

Regelungsprobleme bei der Planung von Hochhäusern in Teheran

vorgelegt von

Dipl.-Ing. Alireza Zareian Jahromi
aus
Teheran, Iran

von der Fakultät VI – Planen Bauen Umwelt –
der Technischen Universität Berlin

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.)

genehmigte Dissertation

Vorsitzender des Promotionsausschusses: Prof. Dipl.-Ing. Klaus Zillich

Gutachter: Prof. Dipl.-Ing. Peter Berten
Prof. Dr. Rudolf Schäfer

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 21. Januar 2011

Berlin 2013

D 83

Gutachter: 1. Prof. Dr. Klaus Zillich (Vorsitz)
 2. Prof. Dr. –Ing. Rudolf Schäfer
 3. Prof. Peter Berten

Datum der Promotion: 08.04.201

Zusammenfassung.....	vi
Summary	vii
Danksagung.....	viii
1 Einleitung.....	9
1.1 Einführung	9
1.2 Problemstellung	10
1.3 Aufgabenstellung und Methoden.....	10
1.4 Die theoretische Grundlage des Schalenmodells zur Betrachtung von Gebäuden und zur Aufstellung einer Hypothese	11
1.5 Hypothese	13
1.6 Landeskunde	13
1.6.1 Klima.....	14
1.6.2 Merkmale der Siedlungsentwicklung im Iran	17
1.6.3 Teheran.....	30
2 Analyse der baurechtlichen Situation in Teheran	55
2.1 Die ersten städtebaulichen Maßnahmen für die Stadt Teheran.....	55
2.2 Zur regelmäßigen Entwicklung der Bauordnung und der Bauregeln	57
2.3 System des öffentlichen und städtebaulichen Planungsrechts	57
2.3.1 Generalplan (Flächennutzungsplan).....	57
2.3.2 Der Entwicklungsplan	64
2.3.3 Die Rundschreiben & Beschlüsse	65
2.4 Allgemeine Vorschriften im Städtebaurecht.....	67
2.4.1 Grundlage der städtebaulichen Vorschriften.....	68
2.4.2 Hochhäuser und Hochhauskomplexe	72
3 Fallstudien.....	78
3.1. Vorstellung der Fallstudie.....	78
3.1.1 Moderne Wohnhäuser der Stadt Teheran.....	78
3.2. Durchführung und Überprüfung der Fallstudien	79
3.1.2 Traditionellen Atriumhäuser und moderne Reihenhof- und Hochhäuser	79
3.1.3 Stadtviertel Udlajan.....	79
3.1.4 Stadtviertel Vanak	80
3.1.5 Stadtviertel Pamenar	81
3.1.6 Stadtviertel Teheranpars.....	82
3.1.7 Die traditionellen Atriumhäuser in Teheran - Geschlossene Innenhofhäuser.....	83
3.1.8 Die modernen Häuser in Teheran – Reihenhofhäuser	86
3.1.9 Art- und Bauweise von traditioneller und neuer Wohnungs- bauarchitektur	87
3.2 Ein Hochhausbeispiel.....	110
3.2.1 Versammlung der Hochhäuser - Spezifizierung in Teheran ..	110
3.2.2 Typologie der Hochhäuser gemäß der Erhebung.....	112
3.2.3 Empirische Untersuchung der Wohn- und Bauformen	116
3.2.4 Die Ergebnisse der untersuchten Wohnformen.....	119
3.3 Fazit.....	134
4 Vorschlagsmaßnahmen	135
4.1 Grundlage für Wohnsiedlungen in verschiedenen Klimazonen	136
4.2 Grundlage der neuen Wohnsiedlungen in Teheran.....	138

4.2.1	Defizite und Mängel der Bauvorschriften und Erlasse bezüglich des Generalplanes	140
4.3	Festlegungen der Prioritäten im Rahmen baulicher Maßnahmen im Hochhaubau	140
4.3.1	Zur Definition von Hochhäusern.....	141
4.3.2	Wirtschaftlichkeitsanalyse	143
4.3.3	Klimatische Auswirkungen	143
4.3.4	Art und Maß der Nutzung	149
4.4.	Vorschläge zur Modernisierung des Hochhausbaurechts in Teheran.....	152
5	Literaturverzeichnis	156
6	Abbildungsverzeichnis.....	160
7	Tabellenverzeichnis	165
Anhang	166

Zusammenfassung

Iran entwickelte sich bis zum Anfang der Modernisierungsphase im 19. Jahrhundert sehr langsam. Erst mit der Modernisierung ging ein starkes Bevölkerungswachstum einher, welches sich im besonderen Maße in der Hauptstadt Teheran deutlich zeigte. Aufgrund des plötzlich sehr großen Bedarfs an Wohnfläche wurden alte bestehende Stadt- und Wohnstrukturen verändert und durch andere Konzepte ersetzt. Der neue Straßenbau hat die alte Struktur der Stadt vollständig auseinander dividiert und damit viele soziale Zentren und Treffpunkte der Stadt, wie dem Basar, in ihrer Funktion als verbindende Rolle überlagert. Die Wohngebiete hatten keine Eigenständigkeit mehr und wurden durch von vier Straßen begrenzte Wohnblöcke ersetzt. Viele Neuansiedlungen in denen sich das traditionelle Bauwesen der Stadt in keiner Weise mehr widerspiegelte, wurden ohne Rücksicht auf die Lebensweise der Einwohner errichtet.

Das erste sichtbare Ergebnis dieser Fehlentwicklung ist die misslungene Stadtstruktur, deren chaotische Architektur und klimawidrige Bauweisen, die schlechten Wohnqualitäten und gleichzeitig eine enorme Energieverschwendung durch die künstliche Herstellung eines lebenswerten Raumklimas verursachen. Die Ergebnisse der Analyse der Hauptpläne zur Entwicklung der Stadt Teheran zeigen, dass Maßnahmen zur geordneten Stadtentwicklung misslungen sind. Es sind zahlreiche Probleme von kulturell-gesellschaftlicher und ökonomisch-technischer Natur entstanden. Dem wachsenden Bedarf an neuer Wohnfläche sollte nach westlichem Vorbild durch den Bau von Hochhäusern entgegnet werden. Ökonomische Erfordernisse führten nicht nur zur Ausnutzung von Agglomerationsvorteilen, sondern auch zur maximalen Nutzung des Baugrundes. Die Fragen, welche Bebauungsdichten überhaupt mit der Errichtung von Hochhäusern zu erreichen sind und wie sich bei gleich bleibender Dichte punktuell hohe Konzentrationen auswirken, nahmen auch Einfluss auf den Bebauungsplan. Die dadurch festgelegten Bedingungen und Regeln standen jedoch unter keiner Kontrolle und wurde nicht eingehalten. Es wurden Regeln der zwei bis drei Geschossbauten für den Hochhausbau übernommen. Die Strategie des Hochhausbaus kann die Wohnungsnot der Stadt Teheran vermindern, aber nur dann wenn dies mit einem gewachsenen städtebaulichen Konzept auf Basis technischer, ökonomischer und ökologischer Faktoren realisiert wird.

In der vorliegenden Untersuchung werden die wesentlichen Faktoren analysiert um Handlungsempfehlungen zu definieren, die im Einklang mit den Bedürfnissen der Menschen zu einer Verbesserung der Wohnungssituation führen. Auf Grundlage der Beschreibung von Wohnformen aus verschiedenen Epochen und Stadtteilen Teherans, der Analyse der jeweiligen baulichen Eigenschaften und Untersuchung der Wechselwirkung zwischen Wohnform und der Umgebung, werden positive und negative Eigenschaften der Wohnformen identifizieren. Ziel ist es auf diese Weise ein funktionsfähiges Bauwesen für zukünftige Bauprojekte zu entwickeln. Eine empirische Studie an einem Hochhausbeispiel dient der Untersuchung der Beziehung zwischen sozial gesellschaftlich Aspekten und der baulich räumlichen Struktur.

Summary

The slow development of Iran to the early phase of modernization in the 19th Century changed and was accompanied by a rapid population growth, which emerged particularly in the capital Tehran. Due to the sudden demand for living space, old existing urban and residential structures changed and were replaced by other concepts. New road constructions torn apart old structures of Teheran. Places of high value for the communal life were divided and separated. The bazaar lost its unique role as an important place for the social life. The residential areas did not have any autonomy anymore and were replaced by bounded apartment buildings. Many new building constructions did not reflect the traditional design and were built without considering the lives of the inhabitants.

The first visible result of this aberration is the failed urban structure, the chaotic architecture and adverse climate constructions. The consequences are a poor housing quality and an enormous waste of energy in order to provide livable space. The results of the analysis of the plans for the development of the city of Tehran show that measures have failed to control the urban development. Many problems of social-cultural and economic-technological nature evolved. Along the lines of western countries, the problem of high demand for new living space was countered by tower buildings. Economic needs have led to both, the advantage of agglomeration economies and the efficient use of building site. Questions, which building densities were achievable by constructing tower buildings and which effect would have high selectively concentrations, had an impact on the plat.

But the defined conditions and rules for the plat were not under control and have not been met. Rules for two to three floor buildings were applied for tower buildings. The strategy of tower buildings has the opportunity to reduce the housing shortage for the city of Tehran, but only when the plat is realized with a concept based on technical, economic and environmental factors.

The present study analysis the main factors of Teheran's architecture to define recommendations for actions which are in line the needs of the people to improve the housing situation. Due to the examination of different types of housing from different eras and parts of Teheran, and the analysis of interactions between the environment and buildings, the study identifies favorable and unfavorable characteristics for buildings. The objective is to develop a viable architecture for future construction projects. An empirical study on a selected tower building in Teheran is used to examine the relationship between social and societal aspects of architectural structures.

Danksagung

Die vorliegende Arbeit entstand auf Anregung von Herrn Prof. Dr. Schäfer am Institut der Architektur der Technischen Universität Berlin. Ich danke Herrn Prof. Dr. Schäfer für die wertvollen Ratschläge und Hilfestellungen, die für den Fortschritt dieser Arbeit von großer Bedeutung waren. Einen besonderen Dank möchte ich zudem auch an Herrn Prof. Dr. Zillich und Herrn Prof. Berten richten.

Danken möchte ich zudem auch dem iranische Ministerium für Wissenschaften in Teheran und Herrn Prof. Dr. -Ing. Ali Gaffarie und Herrn Dipl. -Ing. Haj Ghasem an der Universität Shahid-Beheshti im Fachbereich der Architektur.

Meiner Frau Dr. Sorour Moftakhari und meinen Kindern möchte ich herzlich für die Geduld und moralische Unterstützung danken. Sie waren die Quelle für die notwendige Stärke, um diese Arbeit zu vollenden.

1 Einleitung

1.1 Einführung

Die Unterkunft eines Menschen entspricht, wie die Nahrung und Bekleidung einem Grundbedürfnis und stellt somit einen Grundnachfragewert dar. Seit dem 19. Jahrhundert und der Entdeckung des Erdöls, ging mit dem Fortschritt der politischen Industrialisierung ein rapides Wachstum der Bevölkerung in den iranischen Städten einher. Aufgrund dieser und anderer sozioökonomischer Faktoren entstand ein wachsender Bedarf an neuen Wohnflächen. Der Wohnflächenbedarf führte ursprünglich in Nordamerika und dann durch die industrielle Revolution in Europa zur Entwicklung von Hochhäusern. Diese Entwicklung hatte Einfluss auf die Wohnformen, die sozialen Strukturen und die Lebensgewohnheiten der Menschen.

Über Jahrhunderte hinweg waren die Bauformen in Teheran von flacher Struktur. Eine Anpassung der Bewohner von den traditionellen Wohnformen an die physisch neuen Gebäude war schwierig. Die alten Häuser stellten für ihre Bewohner durch ihre gewachsenen Strukturen, insbesondere in Bezug auf das Raumklima eine wohlfindlichere Umgebung dar. Entsprechend konnten sich viele Bewohner von Hochhäusern, Appartementwohnungen oder Reihenhäusern, die früher in alten sogenannten Iwan-Häusern mit Innenhof wohnten, nicht von den traditionellen Gewohnheiten und Einstellungen lösen. Die Folge ist, dass sie sich meist in den geschlossenen Innenräumen ihrer Behausung aufhalten, um so ihre Privatsphäre zu schützen und sich von den Nachbarn abzugrenzen. Für viele Familien ist das Leben in diesen Wohnformen aber unvermeidlich und es kommt zu einer starken Bewegungseinschränkung. Eine weitere Fehlentwicklung ist die misslungene Stadtstruktur. Die chaotische Architektur und die klimawidrige Bauweise verursachen eine schlechte Wohnqualität und durch den hohen Bedarf an Klimatisierung eine enorme Energieverschwendung. Darüber hinaus führt das Bevölkerungswachstum und der Zustrom der Landbevölkerung in die Stadt zu einer permanenten Umsiedlung der wohlhabenderen Bevölkerungsschichten vom Stadtkern in die nördlicheren Stadtteile Teherans, in denen bessere klimatische, geografische und infrastrukturelle Gegebenheiten vorhanden sind. Auf diese Weise werden die Großstädte auf die Dauer in verschiedene Regionen mit unterschiedlichen Wohnkulturen und Bevölkerungsschichten aufgeteilt. Diese Tendenz lässt sich deutlich in Teheran aus der Teilung in ein nördliches und in ein südliches Wohngebiet ableiten.

Darüber hinaus entwickelte sich in den meisten großen iranischen Städten eine Bauspekulationskrise, die durch das rapide Bevölkerungswachstum hervorgerufen wurde. Um die Bodenfläche in der Stadt effizient auszunutzen ist eine hohe Mieterdichte in Hochhäusern und Apartmentanlagen von essentieller Bedeutung. Dies hatte zur Folge, dass die Vorschriften zur Raumordnung in Städten ohne Bedacht auf menschliche Bedürfnisse erlassen wurden. In einem Zeitraum von 10 Jahre wurden viele der traditionellen Hofhäuser in Teheran abgerissen. An dessen Stelle sind neue 5 bis 20 - stöckige Gebäude (vgl. Anfrage Stadtbauamtes Teheran, 2002) errichtet worden, die weder an das Klima, noch an die im Iran gewachsene traditionelle Kultur angepasst sind.

In Teheran wird bereits seit einigen Jahrzehnten diskutiert, ob und in welchem Maße durch die Errichtung von Hochhäusern der Mangel an Baugrund und die unkontrollierte Ausdehnung der Stadt eingedämmt werden können. Zurzeit ist noch

unklar wie die Situation verbessert werden kann. Wie bereits gezeigt treten bei unbedachtem Bau von Hochhäusern kulturell-gesellschaftliche und ökonomisch-technische Probleme auf. Neben diesen Problemen entstehen auch hinsichtlich dem Verkehr, eine Zunahme der Luftverschmutzung, die Beeinträchtigung des ökologischen Systems bis hin zu städtebaulichen Schwierigkeiten. Infolgedessen hinterfragen viele Experten und Intellektuelle die Sinnhaftigkeit der Errichtung von vielen Hochhäusern (ABADI 1995).

1.2 Problemstellung

Zurzeit befindet sich Teheran in einer Phase der Expansion, vergleichbar mit einer Metropole der dritten Welt. Lediglich 2,8% aller Gebäude der Stadt haben mehr als sechs Stockwerke, so dass man Teheran zu einer sehr flachen Großstadt mit einer niedrigen Baustruktur zählen kann. Dementsprechend befindet sich Teheran erst im Anfangsstadium des Hochhausbaus (Zentralstatistisches Amt Irans 1995).

Im Gegensatz zu den Diskussionen in der Vergangenheit, in denen vor allem die Themen der Bautechnik und der Preiskalkulation dieser Gebäude beachtet wurden, erkennt man heute eher den Mangel an Kontrollinstitutionen wie der staatliche Bauaufsicht, an juristischen Gesetzen und Erlassen, sowie an vernünftigen und angemessenen Standards, die eine Anleitung für den zukünftigen Entwurf von Hochhäusern bieten würde. Im Umkehrschluss könnte diese Anleitung dann als Basis für eine Betrachtung bestehender Probleme dienen.

1.3 Aufgabenstellung und Methoden

Ziel der Arbeit ist die theoretische Aufarbeitung der Hintergründe, die zur Fehlentwicklung des Hochhausbaus in der Stadt Teheran führten, um so Aufschlüsse über die richtige Weiterentwicklung der Stadt zu erhalten. In diesem Zusammenhang sind die folgenden Fragen von Bedeutung:

- Warum funktioniert die traditionelle Architektur in ihren konventionellen Formen nicht mehr?
- Welche Faktoren beeinflussten die Lebensweisen und die Umstellung der Bauweisen in Teheran?
- Warum haben die Modernisierungsprozesse direkt und indirekt negative Auswirkungen auf die strukturelle Umgebung?
- Warum harmonieren die technischen Innovationen und die traditionelle Bauweisen nicht und wie tief wirkt sich das auf die Lebensweisen der Menschen aus?
- Wie kann man diesen Veränderungsprozess optimal, auch in menschlicher Sichtweise, gestalten?

Die Stadt Teheran ist als Untersuchungsgebiet sehr interessant, da sich sowohl traditionelle als moderne Strukturen gleichzeitig in den Gesellschaftsstrukturen und in der Architektur widerspiegeln und finden lassen.

Die Arbeit stützt sich hierbei auf zwei Methoden, die der Literaturanalyse und die der Durchführung einer Fallanalyse. Das Vorgehen soll die strukturellen Möglichkeiten der Umgebung unter Berücksichtigung des lokalen Klimas und dessen Auswirkungen verdeutlichen. Darüber hinaus wird die gegenseitige Beziehung zwischen den allgemein gültigen Aussagen über sozialgesellschaftliche Phänomene und der baulich errichteten Umgebung untersucht.

1.4 Die theoretische Grundlage des Schalenmodells zur Betrachtung von Gebäuden und zur Aufstellung einer Hypothese

Die Bezeichnung kybernetische Problemlösung für den Entwurf eines Gebäudes weist auf eine bestimmte Terminologie hin. In ihr lässt sich das Entwurfsobjekt, das Haus, als komplexes sozio-technisches System bezeichnen, das aus einer Vielzahl verknüpfter Handlungssysteme und Prozesse besteht (ZAHN, 1972). Dieses Denkmodell erscheint überaus theoretisch, ist aber für die Untersuchung iranischer Häuser unumgänglich, denn das Klima und die Kultur im Iran haben ein System des Wohnens hervorgebracht, dass vom europäischen in seiner Struktur soweit und so stark abweicht, dass das vorhandene Wissen des europäischen Architekten die Hauptfragen des Wohnens im Iran überhaupt nicht berührt (HARDENBERG, 1980). Iranische Häuser verschmelzen baulich zu größeren Siedlungseinheiten (siehe SCHMIDT, 1936). Sie sind nicht funktional gegliedert, sondern vom extremen Klima bestimmt, das selbst den Bewohnern ein bestimmtes Verhalten auferlegt. Bei einer Analyse derartiger Wohnhäuser muss deshalb der Untersuchungsrahmen weiter gesteckt werden. Der Rahmen umfasst: Klima, Stadt, Stadtviertel (mit Mikroklima), Straße, Garten, Gebäudemitte, Innenraum (mit Raumklima), Mobiliar, Bekleidung und Mensch (mit definiertem Behaglichkeitsklima).

Dieser Wirkungszusammenhang erstreckt sich schon allein aus der natürlichen und ingenieurwissenschaftlichen Sicht deshalb auf die Forschungsgebiete: Meteorologie, Geographie, Thermodynamik, Bauphysik, Architektur, Städtebau, Heizungs- und Lüftungstechnik und Physiologie. Vor einem so komplexen Hintergrund ist das angestrebte Ziel:

Bauregeln für das iranische Klima zu formulieren und Konzeptentwürfe als Beispiele zu entwerfen (Analyse und Synthese, neue Systemarchitektur)

Das ist nur erreichbar wenn:

- Der reale Wirkungszusammenhang auf definierbare und verknüpfbare Modelle der Realität reduziert wird
- Der Untersuchungsgegenstand vorrangig das Verhalten des Systems betrifft
- Die Elemente oder Subsysteme nur soweit analysiert werden, bis ihre Wirkung im Gesamtsystem geklärt ist

Diese Bedingungen geben fast wortwörtlich das Paradigma der Systemwissenschaften wieder, wie es Händle und Jensen definierten. (HÄNDLE und JENSEN, 1974, S. 21) Somit ist die Grundlage für die Vorgehensweise in dieser Arbeit gegeben. Da sich das Gesamtsystem mit nur einem Gedankenbild nicht erfassen lässt, wird es auf dreierlei Weise betrachtet.

1. Das Gebäude wird als eine der Schalen in einem räumlichen Schalenmodell gesehen. Das ganze Schalenmodell besteht aus der bodennahen Atmosphäre, und der weiteren natürlichen und baulichen Umgebung, dem Außenraum, der Gebäudehülle, dem Innenraum und dem Mensch.

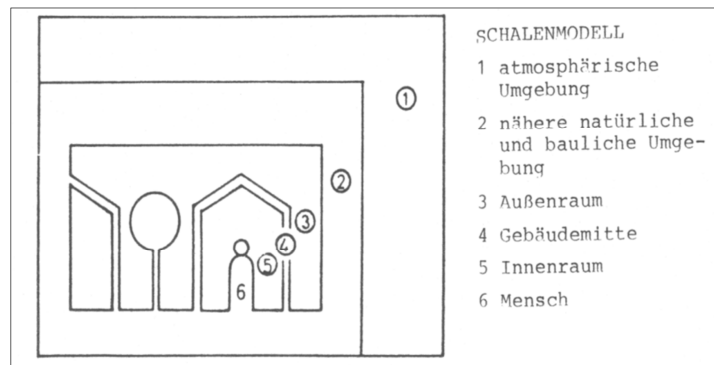


Abbildung 1: Schalenmodell
Quelle: Hardenberg, 1980

2. Die im Schalenmodell ablaufenden thermodynamischen Prozesse bilden in erster Näherung ein dynamisch lineares System, dessen Elemente sich im Tages- und Jahresrhythmus schwankend in einem nachvollziehbaren Fließgleichgewicht befinden.

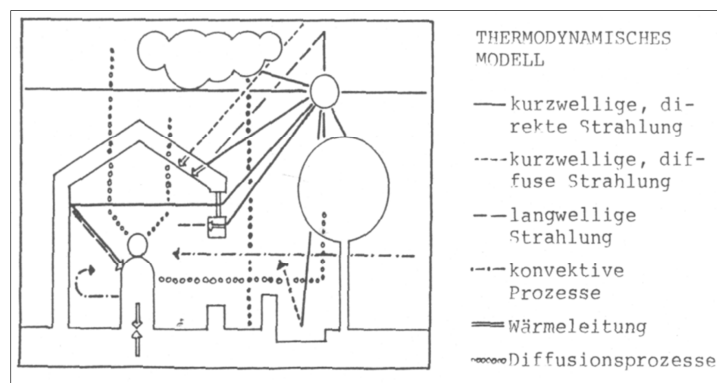


Abbildung 2: Thermodynamisches Modell
Quelle: Hardenberg, 1980

3. Nach dem Ansatz der Sozialwissenschaften, bzw. gemäß der Wohnforschung kann das Modell als menschenbestimmtes Handlungssystem gesehen werden, das sich in Form von Tätigkeiten, Wohnvorgängen oder Raumfunktionen darstellen lässt. Diese Vorgänge unterliegen einem Zeitrhythmus, ähnlich wie im thermodynamischen Modell.

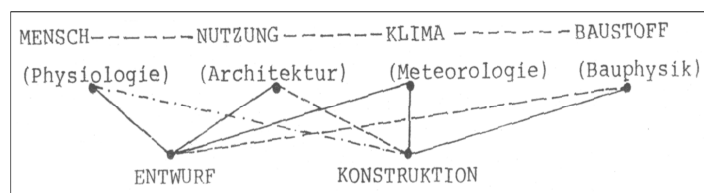


Abbildung 3: Thermodynamisches Modell
Quelle: Hardenberg, 1980.

Das Gedankenbild der Arbeit ist erst vollständig, wenn der Grad der Genauigkeit, mit dem jeder einzelne Aspekt aus den drei Modellen, der untersucht werden soll, festgelegt ist. Eine eindeutige Abgrenzung ist dabei nicht möglich, jedoch lässt sich eine generelle Grenze zwischen Entwurf und Konstruktion ziehen. Zwar werden Entwurf und Konstruktion eines Hauses direkt oder indirekt von denselben, sich überschneidenden abhängigen und unabhängigen Variablen beeinflusst, verlangen aber unterschiedliche Datenschärfe und Gewichtungen.

Da zur Konstruktion ohne wesentlich Klimadaten und ohne ein Vorlauf empirischer Bauforschung nur einige sehr allgemeine Aussagen möglich wären, wird der Schwerpunkt hier auf die Frage des Entwurfes gelegt.

1.5 Hypothese

Das im vorherigen Abschnitt vorgestellt Schalenmodell soll nun als Grundlage zur Aufstellung einer Hypothese dienen.

Um einen Wohnsitz zu schaffen, wird von den Menschen die Umwelt/Natur gezielt verändert. Das Resultat sind dann ihre Produkte als gebaute 2. Umwelt/Natur, die im Einklang mit anderen Faktoren wie Klima und 1. Umwelt/Natur stehen sollten.

Um ein geeignetes Bausystem für die in Zukunft erforderlichen Hochhausprojekte zu schaffen, welche Teheran schöpferisch gestalten sollten, ist vor allem ein zum Klima passendes Baugesetz notwendig. Dieses Baugesetz muss mit der traditionellen Architektur und Lebenskultur harmonisieren und auf den endogenen und exogenen Faktoren aufbauen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist eine Kombination von bisher bewährten Komponenten der traditionellen Bauweise sowie modernen Technologien Voraussetzung.

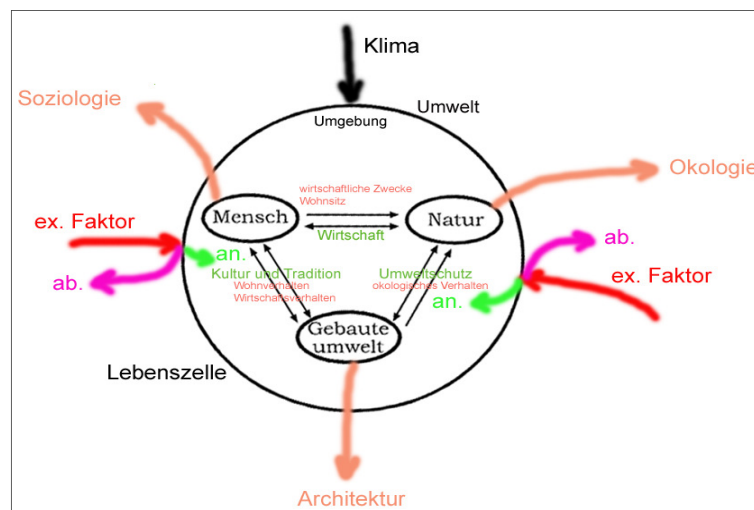


Abbildung 4: Die Rolle des Klimas als aufgenommene oder abgeflossene Phänomene

Quelle: vom Verfasser

1.6 Landeskunde

Im Folgenden werden die Rahmenbedingungen dargestellt unter denen sich die Teheraner Stadtstruktur entwickelte. Zudem sollen die geschichtlichen Phasen der Stadtstruktur dargestellt werden

1.6.1 Klima

Im Iran gibt es verschiedene Klimazonen. Aus klimatischer Sicht wird der Iran, im globalen Vergleich, als ein wasserarmes Gebiet eingestuft. Aber diese allgemeine Charakterisierung ist nicht auf das ganze Land anwendbar. Im Norden des Irans, in der Nähe des Kaspischen Meeres, sowie in den Bergen des Westens, liegen fruchtbare Gebiete. Als reines Trockengebiet (aride Zone) kann nur ungefähr 70 Prozent der Gesamtfläche eingestuft werden. Die Auswirkungen der Klimabedingungen haben vor allem in kultureller Hinsicht einen starken Einfluss. Infolgedessen kommt es zu lokalen und örtlichen Unterschieden in der traditionellen Bauweise. Mehr als zwei Drittel der gesamten Oberfläche des Landes werden als heiß und trocken eingestuft. In diesen Gebieten herrschen extreme Klimabedingungen, die noch durch andere Probleme wie dem Mangel an Wasser verstärkt werden (KASMAI, 1998). Trotz dieser Klimabedingten Probleme wurde den Städten und Dörfern in den Wüsten und Wüstenrandgebieten eine besondere Beachtung von seitens der Regierung geschenkt. Für die präzise Beschreibung der Auswirkungen durch die Klimazonen im Iran, wäre eine umfangreiche Untersuchung notwendig (Adi, 1984).

1.6.1.1 Klimazonen

Generell wurden alle Studien über das Klima des Landes nach dem Verfahren von Köppan durchgeführt (Köppan, 1931). Gandji empfahl unter Berücksichtigung der geographischen Gegebenheiten vier Klimazonen (Gandji, 1980):

1. Gemäßigt - feuchtes Klima (südliche Küsten der kaspischen Meer)
2. Kaltes Klima (nordwestliche Gebiete des Landes)
3. Heiß-trockenes Klima (zentrale Gebiete)
4. Heiß-feuchtes Klima (südliche Küsten des Landes)

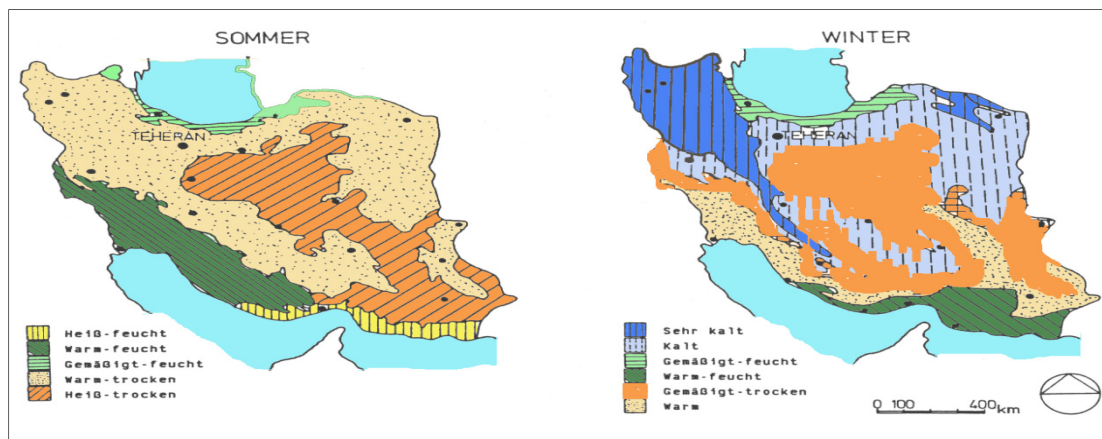


Abbildung 5: Klimazonen des Irans, Sommer (links) und Winter (rechts)
Quelle: Boy, 1988

Diese Gliederung berücksichtigt hauptsächlich die geografische Lage des Iran, jedoch können diese nicht allein eine Aussage über die klimatischen Bedingungen eines Gebietes treffen. Unter Berücksichtigung weiterer Informationen wie z.B. lokaler Klimadaten, verändern andere Forscher wie Adi, Riasi und Kassmaie diese Einteilung, indem sie das Land in kleinere Klimazonen einteilten (Riasi, 1978). Bei

der vorliegenden Untersuchung wurden die Ergebnisse von Riasi wegen ihrer umfangreichen Dokumentation gewählt. Riasi hat in seiner Untersuchung die verschiedenen Gebiete des Landes unter Berücksichtigung der Klimadaten (absolutes Temperaturmaximum und -minimum, relative Feuchtigkeit im Sommer und Winter) behandelt. Er hat zwei verschiedene Zonierungen (sommerlich und winterlich) vorgestellt. Durch eine Kombination zwischen diesen Zonen konnten neun Klimazonen definiert werden. Siehe Abbildung 5.

Ein weiteres Ergebnis der Untersuchung von Riasi ist, dass von der gesamten Landfläche (1.65 Mio. km²) etwa 1.2 Mio. km² der heiß-trockenen Zone zugeschrieben werden können. Außer den nördlichen Gebieten sind die meisten Landschaften von Salz, Erosion und Zerstörung bedroht, so dass 50 % des gesamten Landes entweder nicht oder sehr schwer kultivierbar sind. Unter Berücksichtigung der Fläche der heiß-trockenen Gebiete (ca. 73 % der Landesfläche) kann diese detaillierte Untersuchung in verschiedenen Bereichen zur Lösung der dortigen Probleme beitragen (Talee, 1977).

Im Rahmen dieser Arbeit wird nur eine grobe Einteilung der Klimazonen des Landes auf der Basis einiger repräsentativer Klimadaten benutzt, wie Temperatur, Feuchtigkeit und Wind. Die Wasservorräte des Landes sind sehr gering und die wichtigsten Vorräte sind im Norden und Westen konzentriert. Demgegenüber sind die zentralen Gebiete, die den größten Teil des Landes ausmachen, sehr trocken und arm an Wasser.

Zone	Klimatische Bedingungen	Durchsch.T.(°C) Maximum im S.	Durchsch.T.(°C) Minimum im W.	Beispiele
1	Warmer sehr feuchter S., ohne Winter	35 bis 40	10 bis 15	Bndar Lenge Chah.
2	Heißer, feuchter S., ohne Winter	45 bis 50	5 bis 10	Bahar, B. Abass
3	Warmer, feuchter S., Milder Winter	35 bis 40	0 bis 5	Abadan, Ahwaz, KhorramSchahr
4	Heißer S., Ohne Winter	40 bis 45	5 bis 10	Desful, Kaserun, IranSchahr, Bamm,
5	Trockener S., Heiß-Milder Winter	40 bis 45	0 bis 5	Tabass, Kaschan,
6	Mild-feuchter, S., Milder Winter	25 bis 30	0 bis 5	Babolssar, Rascht,
7	Heiß-trockener, S., Milder Winter	35 bis 40	0 bis 5	Gorgan. B. Ansali, Sabol, Sahedan
8	Heiß-trockener, S., Kalter Winter	35 bis 40	0 bis 5	Fassa, Bamm, Teheran, Schiraz, Mesched,
9	Heiß-trockener S., Sehr kalter Winter	35 bis 40	-5 bis -10	Arak, Hamedan Tebriz, Sandjan,

*Tabelle 1: Klimazonen des Irans
Quelle: Barbarian, 1973.*

Meistens ist das Wasser der Flüsse durch gelöste Mineralien, hauptsächlich Salze, für Bewässerung und Wasserversorgung unbrauchbar. Die wenigen Wasservorräte in den zentralen Gebieten sind zusätzlich, infolge geringer Niederschläge und starker Verdunstung, erschöpft. Dazu kommt die ungünstige Verteilung der Wasservorräte.

Leider wurden die traditionellen Bauweisen, durch Bauweisen nach westlichem Vorbild ersetzt. Dieser Prozess fand insbesondere in den letzten dreißig Jahren statt, ohne die örtlichen klimatischen Unterschiede zu berücksichtigen. Mit den anderen Konzepten der nicht ansässigen einheimischen Architektur hat eine übereilt schnelle Entwicklung stattgefunden.

1.6.1.2 Klimafaktoren

1.6.1.2.1 Temperatur und Sonneneinstrahlung

Die im Vorfeld beschriebenen klimatischen Bedingungen, die nordsüdliche Ausdehnung des Landes über insgesamt etwa 15° geographische Breitengrade und die unterschiedlichen Höhen über dem Meeresspiegel besitzen einen großen Einfluss auf die unterschiedlichen Sonneneinstrahlungsintensitäten und damit auch auf die Temperatur in den verschiedenen Gebieten. Diese Faktoren verursachen eine starke Temperaturschwankungen, sowohl zwischen Tag und Nacht, als auch zu den verschiedenen Jahreszeiten. Die Temperaturschwankungen sind besonders signifikant erkennbar auf dem Plateau in den zentralen und südlichen Wüsten. Die am Tage im Boden gespeicherte Tageshitze wird in der Nacht schnell abgestrahlt, dadurch kommt es zu Temperaturunterschieden von 25°C.

1.6.1.2.2 Luftfeuchtigkeit

Die Luftfeuchtigkeit ist in verschiedenen Gebieten des Landes sehr unterschiedlich. Sie wird im Norden vom Albors-Gebirge ferngehalten (kein freier Zustrom vom Kaspischen Meer möglich) und kann die südlichen Gebiete nicht erreichen. Deshalb gibt es große Unterschiede zwischen dem im Norden und dem im Süden befindlichen Gebieten des Albors-Gebirge. Den gleichen Unterschied findet man zwischen den bergigen Gebieten im Nordwest von Zagross, und zwischen den östlichen Gebieten dieser Gebirgskette. Der Zagross agiert hierbei wie eine Mauer gegen die feuchten Winde, die eigentlich ins Land vom Mittelmeer getragen werden würden.

Bei den südlichen Küsten ist die Luftfeuchtigkeit sehr hoch, was maßgeblich auf die Seewinde zurückzuführen ist. Je weiter man von den zentralen und östlichen Gebieten des Landes in die flachen Niveaus mit bergigen Teilen geht, umso niedriger wird die Luftfeuchtigkeit. Die jährlichen Kurven der relativen Luftfeuchtigkeit zeigen eine starke Schwankung der Feuchte in den zentralen Gebieten zwischen den Jahreszeiten. Auch hier ist wie bei der Temperatur in den täglichen Gangkurven der Luftfeuchtigkeit ist ein starker Unterschied zwischen Tag und Nacht erkennbar.

1.6.1.2.3 Niederschläge

Global liegen die durchschnittlichen Niederschläge im Jahr bei etwa 700 mm, im Gegensatz dazu im Iran lediglich bei etwa 210 bis 230 mm. Wie schon bei der Temperatur und der Luftfeucht ist auch die Verteilung der Niederschläge im Iran sehr ungleichmäßig. Ein großer Teil des Niederschlags fällt in den nördlichen Gebieten, die etwa 10 Prozent des Landes ausmachen. Der Rest der Niederschläge konzentriert sich in den bergigen, sowie hügeligen Gebieten. In den zentralen Gebieten macht der jährliche Niederschlag nur 100 mm im Durchschnitt aus.

1.6.1.2.4 Wind

Durch die besondere geographische Lage des Irans, finden viele verschiedene Luftbewegungen im Land statt. Der Iran liegt in einem Gebiet mit niedrigem atmosphärischen Druck zwischen zwei Gebieten mit höherem atmosphärischem Druck im Norden und Süden. Die Hochdruckgebiete im Norden und Süden besitzen einen atmosphärischen Druck um die 1030 mbar.

Im Winter wehen kalte und feuchte Winde von Zentral-Asien herein, wohingegen auf der anderen Seite des Landes entgegengesetzte Winde vom atlantischen Ozean und Mittelmeer in Richtung des Plateaus wehen. Diese Winde treffen im Zentrum des Landes und nordwestlich von Asien mit sehr kalten Luftmassen aus Sibirien aufeinander. Die ist auch der Grund für den Schnee und Regen im Norden und Westen des Irans.

Im Sommer hingegen wehen die Winde vom Mittelmeer im Nordwesten und indischen Ozean im Südosten in das Land hinein. Während der Wind vom indischen Ozean Ursache für vorteilhafte Niederschläge in Indien und Südost-Asien ist, bringt er dem Iran an den südlichen Küsten und in den bergigen Gebieten nur kurzzeitige Schauer. Auf dem Weg in die zentralen Gebiete wandeln sich alle Winde in heiße, staubige Luftbewegungen und verringern die Luftfeuchte. Zusätzlich zu diesen Hauptwinden gibt es lokale Winde die in verschiedenen Gebieten vorkommen. Diese bringen jedoch keinen Niederschlag, sondern führen häufig zu Sandstürmen.

1.6.1.3 Klimatische Schlussfolgerungen

Die klimatischen Bedingungen eines Gebietes wirken sich stark auf die kulturellen Faktoren aus. Die traditionelle Bauweise ist in einem hohen Maße an die klimatischen Bedingungen angepasst. Aus diesem Grund sind die lokale Architektur und der Städtebau sehr gute Leitbilder für die Bedürfnisse der Menschen, so dass ein Architekt dieses Leitbild als Hilfestellung zum Entwurf und Konzeptionierung von Neuprojekten nutzen sollte. Zu diesen Besonderheiten kommt auch immer ein Mangel an Baustoffen, Brennstoffen und Wasser und eine erhöhte Erdbebengefahr. Bei den Überlegung zur Stadtentwicklung müssen diese Probleme mit in den Planungsprozess einbezogen und analysiert werden und ein es muss besonderes Augenmerk auf die Standfestigkeit von Gebäude gegen Erdbeben gelegt werden.

1.6.2 Merkmale der Siedlungsentwicklung im Iran

In diesem Teil werden die Siedlungsentwicklungen des Iran untersucht. Da die meisten Wohngebiete einer Region aus den alten Siedlungsperioden der iranischen Zivilisation stammen und in heiß-trockenen Zonen liegen, ist es notwendig, eine Zusammenfassung der historischen Entwicklung der Wohngebiete im Iran darzustellen. Die analytischen Untersuchungen über die traditionelle Architektur haben eine sehr junge Geschichte. Erst seit dem Ende der sechziger Jahre beginnt man sich über die traditionelle Bauweisen ernsthafte Gedanken zu machen und Untersuchungen durchzuführen. Die ersten Ergebnisse wurden Mitte der Siebziger veröffentlicht. Als Beispiel ist die Arbeit von Pirnia (PIRNIA, 1970) im Gebiet der öffentlichen Architektur, und von Tavassoli (TAVASSOLI, 1979) auf dem Gebiet des Wohn- und Städtebaus, zu erwähnen. Trotz der Bemühungen von Tavassoli, eine umfangreiche Untersuchung durchzuführen, fehlt es an einer vertieften Analyse von Adaptationsversuchen, zwischen traditioneller Architektur und modernen Bedürfnissen. Trotzdem dient diese Arbeit als Anregung für die vorliegende

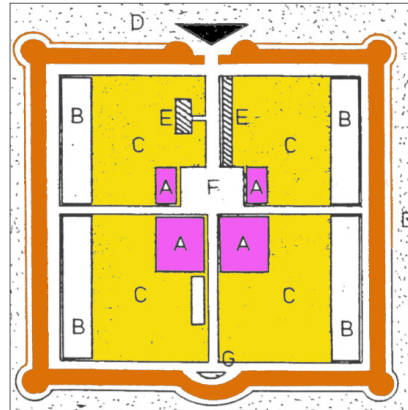
Untersuchung und darf nicht vernachlässigt oder ignoriert werden (BAGHERI, 1991). Die historische Entwicklung der Wohngebiete wird in drei Epochen unterteilt:

1.6.2.1 Die Periode vor dem Islam

Die ersten Wohngebiete im Iran bestanden aus einem Viereck und geschlossenen Formen. Sie wurden, wie bei einer Burg, von einer Mauer umgeben. Wichtige Gebäude wie der Feuertempel, die Wasseranlagen oder der Sitz der Stammesführer befanden sich zum Schutz im Zentrum der Siedlung. Zusätzlich zum ersten Mauerring wurde in einer bestimmten Entfernung ein zweiter Mauerring erbaut. Der Raum zwischen den zwei Mauern wurde als Viehstall oder Kaserne benutzt. Die Häuser hatten, je nach der gesellschaftlichen Stellung der Bewohner, unterschiedliche Größen. Diese Anordnung der Siedlung wurde in allen Wohngebieten in den zentralen Gebieten des Irans und sogar in der islamischen Periode bis 1600 n. Chr. praktiziert. Nach der Entstehung des ersten Königreiches und dessen zentraler Herrschaft, wurde allmählich die erste städtische Epoche in der Zeit 700 v. Chr. erschaffen. Für diese Epoche mögen die Burgstädte die ersten Vorläufer gewesen sein, jedoch sind die modernen Städte auf viel größeren Flächen errichtet. Zudem wurden die Städte nicht in militärischer und strategischer Hinsicht gebaut, wo hingegen die Wohnlichkeit der Burg von untergeordneter Bedeutung war. In den ersten überlieferten Stadtplänen, die zur Periode 700 v. Chr. des achämenidischen Königreiches gehörten, wurde innerhalb der Burg in solch einer Weise geplant. Die offiziellen und militärischen Gebäude befanden sich wiederum im Zentrum. An dessen Rand reihten sich die Häuser des

- | | |
|--|------------------------------|
| A) Ämter und militärische Bauten | E) Basar und Märkte |
| B) Kasernen und Abstellplätzen | F) Stadtplatz |
| C) Häuser der Beamten und Aristokraten | G) Zisterne (Wasserbehälter) |
| D) Häuser der anderen Schichten | |

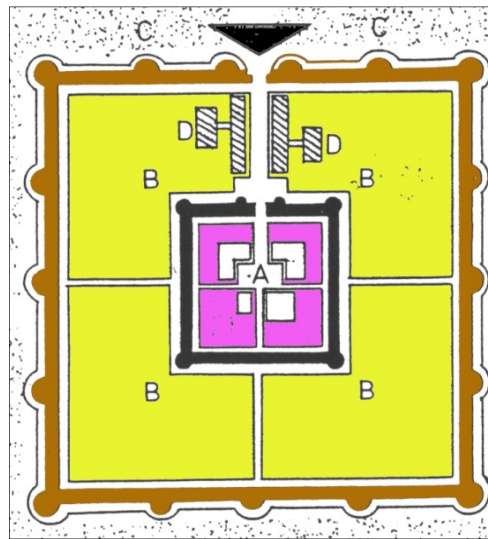
Militärpersonals und der Aristokraten. Im mittleren Bereich wohnten die Beamten bevor an den Seiten die Kasernen und Abstellplätze angeordnet waren. Jene Häuser der übrigen Schichten der Gesellschaft befanden sich außerhalb der Burg. Der dargestellte Grundriss hat sich in den Periode 300 v. Chr. entwickelt.



*Abbildung 6: Stadt in der ersten Periode, etwa
700 v. Chr.)
Quelle: Djafari, 1984*

Später wurde eine zweite Mauer innerhalb der Burg errichtet, wodurch sich der Grundriss zur Zitadelle weiter entwickelte. Zwischen den Mauer befanden sich die einfachen Häuser, die früher außerhalb der Burg lagen. Der Höhepunkt der Entwicklung solcher Burgstädte gehörte zu der sassanidischen Periode 500 n. Chr. In dieser Zeit entstanden viele Stadtkerne heutiger Städte im Iran. Das Wohnen der einfachen Bevölkerung innerhalb der Burg war zu dieser Zeit verboten. Im Allgemeinen bestanden die vorislamischen Städte in ihrer Blütezeit der sassanidischen Periode aus einer Burg mit vier Toren, je zu einer Himmelsrichtung hin orientiert, und vier Hauptbereichen:

1. Zitadelle: Dieser Stadtteil diente als Zentrum des regierenden Systems. Sie befand sich im Zentrum der Stadt, und hatte am Rande eine Schutzmauer und einige Türme.
2. Wohngebiete innerhalb der Burg: Sie bestanden aus den Wohnsitzen der gehobenen Schichten der Gesellschaft, dem Basar und der Basaranlage, dem Tempel und der Stadtquartiere, sowie der Straßen der Stadt.
3. Wohngebiete außerhalb der Burg: Dieser Stadtteil bestand aus verschiedenen Quartieren. Jedes Viertel gehörte zu einer bestimmten Gruppe. Dieser Teil der Stadt, der ein Zwischengebilde zwischen Dörfern und Stadt war, hatte viele Märkte und diente der Stadt als Handelsplatz zwischen den Dörfern und Städten.
4. Feldländer außerhalb der Mauern: Die Entfernung zwischen Dörfern und Städte war normalerweise nicht sehr groß. Der Lageplan der Dörfer war eine einfache Imitation von den der Burgen aber ohne Türme. Es gab keine zusätzliche Zitadelle in den Dörfern.



*Abbildung 7: Stadt in der zweiten städtebaulichen Periode etwa 300 v. Chr.,
Quelle: Djafari, 1984*

In den trockenheißen Gebieten veränderte sich der in Abbildung 7 dargestellte Plan. In den meisten Städten wurde anstatt der Zitadelle, ein großer Platz mit dem Namen Lord ins Stadtzentrum gesetzt. An dieser Stelle befand sich normalerweise ein Turm um zur Vorsorge für Notfälle einige Lebensmittel für die Bevölkerung zu lagern. Dieser Turm wurde Feuerturm Narin-Ghalee genannt.

Typische Merkmale der Städte in diesen Gebieten vor der Islamisierung waren:

1. Die Formation der Stadt um ein wichtiges Zentrum, Lord oder Kohandedj, meistens in einer viereckigen Form
2. Die Orientierung der Tore nach den vier Himmelsrichtungen
3. Dichte Stadtstruktur
4. Geometrische Ordnung des Lageplanes innerhalb der Burg
5. Große Bedeutung der Märkten und der Basare
6. Diskriminierung zwischen den verschiedenen Schichten der Stadtbewohner und die daraus resultierenden verschiedenen separierten Wohngebiete innerhalb der Stadt.



*Abbildung 8: Vorislamische Burgstadt in ihrer Phase der Hochentwicklung (etwa 600 n. Chr.),
Quelle: Djafari, 1984*

- | | |
|---|------------------|
| A) Zitadelle | E) Tempel |
| B) Wohngebiete der höheren Schichten,
innerhalb der Burg | F) Karwansereien |
| C) Wohngebiete der einfachen Schichten,
außerhalb der Burg | G) Basar |
| D) Ackerländer | H) Märkte |

1.6.2.2 Die islamische Periode

Nach dem Angriff der Araber und der Niederlage der sassanidischen Armee (600 n. Chr.), wurde die Bevölkerung moslemisch. Den religiösen Regeln zufolge sollte die Diskriminierung beendet werden. Aufgrund der verschiedenen Umsiedlungen und der Neuordnung der islamischen Welt entstanden neue Zusammensetzungen in der iranischen Kultur.

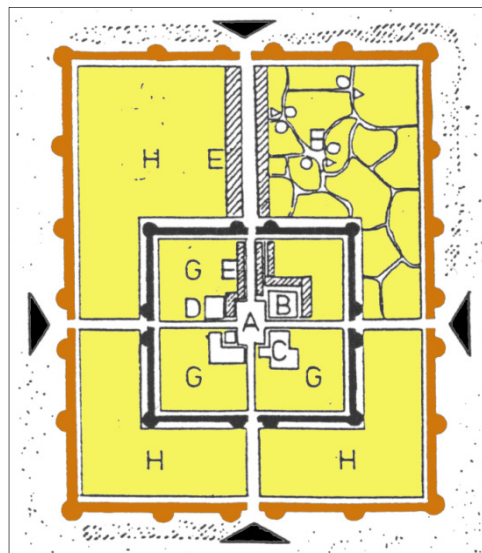


Abbildung 9: Erste islamische Städte (etwa 750 n. Chr.)
Quelle: Djafari, 1984

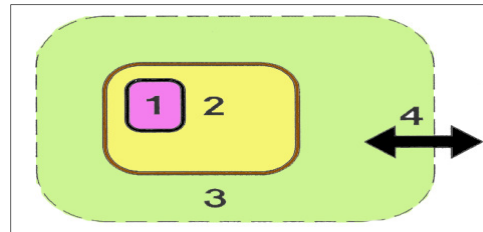
- | | |
|---------------------------|--|
| A) Zentralplatz der Stadt | E) Basar |
| B) Moschee | F) Kleiner Basar |
| C) Palast und Ämter | G) Wohnviertel der Beamten und der
regierenden Araber |
| D) Schule | H) Wohnviertel der anderen |

Am Anfang des islamischen Regimes, wurden die wichtigen Teile der Städte erhalten, innerhalb der Burg wohnten die herrschenden Araber und hohe Beamte. Die Rechte der Bevölkerung wurde wie vor dem Islam respektiert. Es wurde angefangen die Städte auch außerhalb der Burg zu erweitern und zu entwickeln. Dadurch kam allmählich diesem Teil der Stadt eine immer größer werdende Bedeutung zu. Infolgedessen wurden die Vorbauten ausgebaut und einige Türme errichtet. Je mehr sich die Handelsverhältnisse innerhalb der islamischen Welt entwickelten und je größer die Städte wurden, desto mehr Wuchs die Bedeutung der außerhalb der Burg

liegenden Stadtteile, bis zur gleichwertigen Bedeutung. Durch das Verschwinden der inneren Burgmauer wuchs so eine Stadt aus zwei Teilen zusammen.

Die ehemalige Phase der Islamisierung des Irans im 7. Jahrhundert zeigt, dass die sassanidischen Raumstrukturen (3.-7. Jahrhundert) und ihre Verwendungen sich anfangs kaum änderten, obwohl umfangreiche Veränderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen in der Verwaltung und in der Steuererhebung eingeführt wurden.

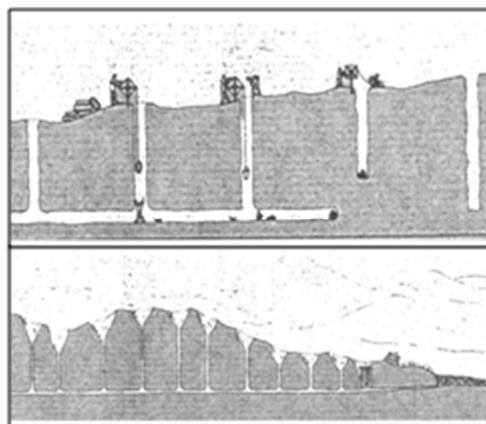
Folgende schematische Darstellung erklärt die sassanidische Stadtstruktur und ihre Kontinuität nach der Islamisierung im Iran (SAMI, 1974).



*Abbildung 10: Schema einer sassanidischen Stadtstruktur und ihrer Weiterentwicklung nach der Islamisierung
Quelle: Ardalan , 1970*

- | | |
|--|---|
| 1) Zitadelle, Kohandej nannte später Arg | 3) Das Gebiet um die Stadt, außerhalb der Stadt Mauer |
| 2) Inneres Areal | 4) Ausdehnung der Stadt nach der Islamisierung. |

Der Iran erfuhr erst seit dem 9. Jahrhundert einen Aufschwung in der städtischen Kultur und Wirtschaft, sowie eine städtische und landwirtschaftliche Entwicklung, letztere mit Hilfe der unter den Sassaniden hoch entwickelten unterirdischen Bewässerungstechnik, dem sogenannten Qanat-System (BEHNIA, 1988).



*Abbildung 11: Schematische Darstellung von einem iranischen Bewässerungssystem QANAT,
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser*

Diese besondere Form der Bewässerungstechnik für landwirtschaftliche und städtische Areale führte schon vor ungefähr 3000 Jahren zur kulturhistorischen Siedlungsentwicklung und vergrößerte die Bedeutung des iranischen Hochlandes.

Die Wasserversorgung der Städte, sowie der ländlichen Gebieten, spielte historisch in diesen heißen und extrem trockenen Klimazonen eine existentielle Rolle. Diese Technologie, sowie der Wandel in den rechtlichen und politischen Formen, boten die Basis für den gesellschaftlichen Wandel vom Nomadentum hin zur herrschaftlichen organisierten Agrargesellschaft im Iran (SARKHOCH, 1975). Die Bedeutung der künstlichen Bewässerung für die Sesshaftigkeit der Nomaden (als grundlegender Faktor für die Siedlungsentwicklung in Iran) wird historisch sichtbar dadurch, dass nach der Mongoleninvasion (1225-1335 n. Chr.) und der Vernichtung vieler Ornat, der Ackerbau in solchen Gebieten wieder nomadische Lebensformen annahm (Schirazi, 1977).

In der folgenden Islamisierung entwickelte sich im Iran, wie in anderen orientalisch-islamischen Ländern, bestimmte Wirtschafts- und Sozialstrukturen, die sich vor allem in vier wesentlichen Bereichen konkretisieren:

1. Landzuteilung / Wasserrecht
2. Besteuerung
3. Bewirtschaftung
4. Erbteilung

Eine besondere Bedeutung für die Entwicklung der orientalisch-islamischen Gesellschaften und Städte spielte die religiöse Einrichtung Waqf als geistiges Fundament. Neben den religiösen und moralischen Motiven, geschah die Gründung dieses Ordnungsrahmens auch aus wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Überlegungen heraus.

Persien, als Erbe einer großen Kultur, deren Höhepunkte gekennzeichnet waren durch die Reiche der Achamäniden, Parther und Sassaniden, spielte nicht nur eine bedeutende Rolle in der Entwicklung der islamischen Architektur, sondern brachte auch eine selbstständige architektonische Richtung hervor. Die Überdachung mit Ziegeln setzte sich dank der Gestaltungsmöglichkeiten durch, die Formen wie Kuppeln boten, und fand zu einer vollendeten Form, die tief in der sassanidischen Tradition verwurzelt liegt (STIERLIN, 1979).

Die von der sassanidischen Bauweise übernommene Bauform Iwan (Terrasse) zählt auch zu den späteren Hauptelementen der iranisch-islamischen Baukunst, ein aus einem einzigen umbauten Raum bestehender Bau. Dieser Raum wurde überwölbt und in Richtung der Schaueite mit einem großen Bogen geöffnet. Dieses Design war jedoch vorher aus der parthischen Baukunst (60 v. Chr.- 3. Jahrhundert n. Chr.) im Iran abgeleitet worden. Der Iwan verwirklicht einen Übergangsraum zwischen Außen und Innen. Er dient bei Sakralen- und Monumentalbauten als dominierender Eingang, der zu einem Innenraum führt. Als Beispiel für eine parthische Iwan-fassade ist der Palast von Assur zu nennen, welche auf die folgende Architektur des Sassaniden einen großen Einfluss hatte. Er wurde zum Vorbild für die Fassade des sassanidischen-Palastes von Ktesiphon. Zusammen mit den anderen vorislamischen Bauweisen und Bauelementen entwickelte sich eine autonome architektonische Form mit einer eigenen Ausdrucksweise in den einzelnen Gebieten des Irans. Diese autonome Form ist selbst in sakralen Konstruktionen als typisch iranische Vier-Iwan-

A) Platz
B) Freitagsmoschee
C) Moschee
D) Schule
E) Palast und Ämter
F) Karwanserei
G) Basar
H) Kleiner Basar
I) Hammam
J) Höhere Schichten
K) Andere Schichten
L) Freie Märkte
M) Ackerländer

Die Diskriminierung und die religiösen Unterschiede kamen von Neuem auf, so dass neue Quartiere in den Städten geschaffen wurden. Die alten Aufteilungen der Städte wurden geändert und neu genutzt. Die Moschee, das Symbol des Islams, bekam eine zentrale Bedeutung in den Städten. Die Aktivitäten der Städter fanden mehr in der Moschee und im Basar statt, als auf dem zentralen Platz (Lord). Basar und Märkte entwickelten sich entlang der neuen Wege, und die Hauptmoschee (Freitagsmoschee) wurden direkt an der Kreuzung der Hauptwege neben den Basar errichtet. Durch die Stadtentwicklung wurden einige neue Gebäude, wie kleine Märkte, Wasserzisternen, Moscheen, Badeanstalten usw., in andere Bereichen der Stadt angeordnet. Meistens wurden sie durch die Unterstützung von wohlhabenden Leuten aus dem Viertel, oder von der Stadt aufgebaut. Die Formung der iranisch-islamischen Kultur, sowie deren Assimilationsprozesse in die räumlichen funktionalen Stadtstrukturen, hat viele Jahrhunderte ange dauert. Allmählich ist erst seit dem 15. Jahrhundert im Iran eine klare und deutliche iranisch-islamische Stadtstruktur zu beobachten. Dies ist besonders in der Zeit der Safawiden (1502-1736) zu erkennen.

Wichtig für die Entwicklung der islamischen Stadtstruktur ist dabei, dass das arabische Nomadentum auf seinen Eroberungszügen um das Mittelmeer die bestehenden spätantiken Stadtstrukturen keineswegs zerstört hat, sondern häufig zur Basis der eigenen Herrschaftszentren gemacht hat. Deren räumliche Strukturen wurden erst in einem Jahrzehnte, oft über einen Jahrhunderte langen Assimilationsprozess, den soziokulturellen und religiösen Anforderungen der islamischen Stadtgesellschaft angepasst.

Mit der Beibehaltung der Grundelemente einer sassanidischen Stadt, wie die Palastanlagen, Kohan-dej, später Arg, dem Basar als wirtschaftliches und finanzielles Organisations- und Steuerungszentrum, und den Stadtquartieren Sharestan, folgten dann die islamischen Grundelemente, wie die Moscheen als ein Monument der geistigen und politischen Macht des islamischen Glaubens. Darüber hinaus hatte der Islam auch Auswirkungen auf die Entwicklung der Stadtquartiere, als die wichtigsten sozioökonomischen und räumlich kleinsten Einheiten, die jedoch zusammen mit anderen Quartieren ein harmonisches Stadtgefüge bilden. Im Einklang mit den traditionellen Stadtstrukturen, Bauweisen und Gebäuden aus der Zeit der Sassaniden (3. -7. Jahrhundert) entwickelten sich die iranisch-islamischen Städte zu harmonischen Stadtstrukturen. Abbildung 13 illustriert die grundlegende Struktur einer orientalisch-islamischen Stadt (EHLERS, 1980).

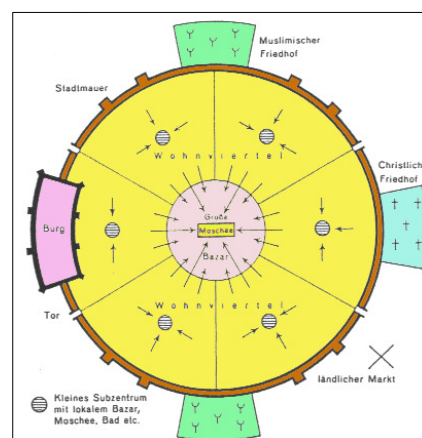
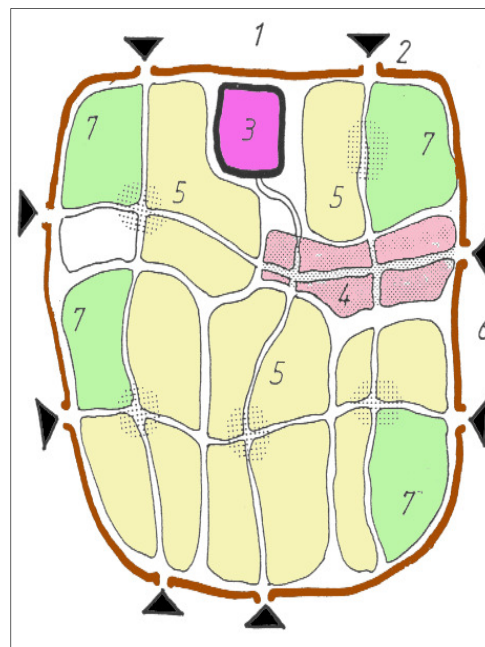


Abbildung 13: Idealschema der orientalischen Stadt
Quelle: Dettmann, 1969

Für die Zentren der Sassaniden war bemerkenswert, dass mit fast allen Neugründungen der Bau von großzügigen Bewässerungsanlagen für die Landwirtschaft einherging. Hierin spiegelt sich das ursprüngliche Bemühen der Sassaniden, jede Stadt mit einem ertragreichen Agrarbezirk auszustatten. Das macht zugleich den Zusammenhang von Stadt- und Landentwicklung deutlich, der erstmals unter den Sassaniden spürbar wurde und für den Iran bis in die Gegenwart hinein prägend blieb.

Die wirtschaftliche Grundlage der Siedlungsentwicklung in den Städten basiert auf dem nach Bobek bezeichnetem System, Rentenkapitalismus. Ein wesentlicher Aspekt in diesem System war es, dass die Grundherren in den Städten wohnten, wobei die Ackerbauern die Freiheit zum Standortwechsel genossen.

Die wichtigste Eigenschaft der iranischen Ackerbauern war ihre Freiheit. Das heißt sie durften ohne Erlaubnis die Dörfer verlassen oder betreten. Also waren sie an das Grundeigentum nicht gebunden. Dieses Recht genoss sowohl die Anerkennung durch den Islam, als auch durch den jeweiligen Herrscher. Bei dieser Gelegenheit ist es aber von besonderer Bedeutung, in dieser Epoche die städtischen Elemente zu erklären. Nach Tavassoli ist die Entwicklung der orientalisch-islamischen Städte von zwei wesentlichen Aspekten stets beeinflusst gewesen. Einerseits durch die sozioökonomische Basis des vorherrschenden Wirtschaftssystems, und andererseits durch die klimatischen, natürlichen Eigenheiten des Gebietes. Die genannten Aspekte wirkten zusammen in einer Kombination. Mit dem islamischen Recht und mit der Philosophie langfristig hervorgebrachter Umstände führte das, zur Entwicklung der städtischen Elementen und ihrer räumlich-funktionalen Anordnung, siehe Abbildung 14.



*Abbildung 14: Schema der räumlich-funktionalen Grundstruktur einer islamischen Stadt im Iran.
Quelle: Ardalan, 1970*

1. Die Stadtmauer mit Stadttoren
2. Stadttore
3. Die Zitadelle als das Zentrum von Regierung und Verwaltung (Residenz oder Arg)
4. Die religiösen Zentrum wie Moscheen, Pilgerfahrtzentren, Schulen, das Handels- und Handwerker-Zentrum (Basar), die infrastrukturellen Einrichtungen, wie Bäder, Wasserspeicher, Mühlen, Herbergen und Gasthäuser, Basar/öffentliche Einrichtungen, wie Moschee und (Karawansereien)
5. Das Wohnquartier der Mohammedaner und anderer religiöser Bevölkerungsanteile (Mahalleh) mit Sackgassen und kleinen Läden (Basar-tsche),
6. Landwirtschaftliches Areal außerhalb der Stadtmauer
7. Gärten

Für die gewachsenen alten Teile in der Stadtstruktur spielen die Sackgassen eine besondere Rolle. Sie sind eine typische Eigenart der orientalisch-islamischen Stadt. Die Entstehung der Sackgassen in iranischen Städten und Siedlungen kann auf zwei wesentliche Ursachen zurückgeführt werden.

1. In Folge der Überbauung ehemals landwirtschaftlich verwendeten Bodens, unter Beachtung der Eigentumsgrenzen, die durch reparierte Wasserkanäle gegeben waren. Die Überbauung der Wasserkanäle diente später als Chance zur weiteren Entwicklung. Es verblieben oben nur einzelne Öffnung (Zugangsschächte).
2. Die Sackgassen entsprachen der Lebensformen von in sich abgeschlossenen gesellschaftlichen Verbänden, wie Stammesmitgliedern, Verwandtschaftsgruppen oder anderen ethnisch Gruppierungen.

Die Folge dieser organischen Siedlungsentwicklungen ist eine städtische und räumlich funktionale Baustruktur, die sich historisch ausbreitete, bis alle Stadtquartiere völlig geschlossen waren. Diese Quartiere wurden ursprünglich voneinander durch eine eigene Mauer begrenzt.

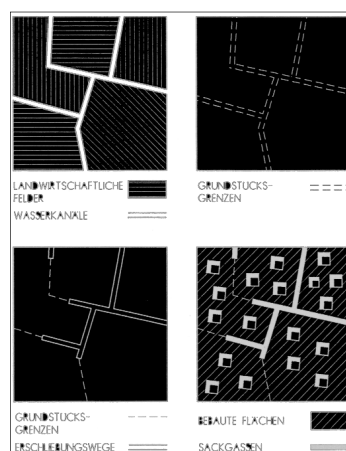


Abbildung 15: Schematische Darstellung der Sackgassenbildung in iranischer Siedlungen. Zugänge mittels Sackgassen, Quelle: Ardalan, 1970

Die in der traditionellen iranischen Gesellschaftsformation tief verwurzelten soziokulturellen Komponenten des Zusammenlebens in den vorgenannten Form von sozialen Verbänden führte dazu, dass die zunächst nach westlichen Vorbildern in den 30er Jahren planmäßig angelegten Parzellierungen, wegen der traditionellen sozialen Struktur und den Eigentumsverhältnisse, zu einer Reihe von abgeschlossenen und meist nur durch eine Sackgasse erschlossenen Wohngebieten umstrukturiert wurden.¹¹ Die Städte im Iran entwickelten sich nach dem 17. Jahrhundert, wegen der neuen Verbindungen zu den europäischen Ländern, etwas schneller, obwohl sich die allgemeine Form der Städte nicht wesentlich veränderte. Allmählich wurden große Plätze errichtet und breite Straßen in der städtischen Struktur ausgebaut. Sauberkeit und hygienische Anforderungen wurden zunehmend beachtet. Zum ersten Mal wurde in dieser Periode ein Mangel an Wohnungen in den großen Städten erkannt. Wegen der starken politischen und finanziellen Probleme am Ende des 19. Jahrhunderts und am Anfang des 20. Jahrhunderts konnten die Städte nicht so erhalten werden. Leider wurden viele wichtige historische Gebäude und Monumente in dieser Periode durch natürliche Erosionen zerstört.

Insgesamt bildete die Stadt eine Kompakte und dichte Einheit. Die Hauptmoschee, der Basar, die Ämter, die Regierungszentren und die Wohngebiet hatten einerseits ihre eigenen Bereiche in der städtischen Struktur, andererseits bildeten sie einen uniformen Komplex. Die Errichtung einiger Gebäude, wie der religiöse Theaterbühne Takyee und Hoseiniee, nach Vorbild von ähnlichen Theatern in Europa, gehörte zu dieser Periode. Zudem spielten große Plätze und Freiräume in der Stadt eine wichtige Rolle und dienten als Treffpunkt und Unterhaltungszentren. Wohngebiete enthielten normalerweise einen individuellen kleinen Marktplatz. Die täglichen Bedürfnisse wurden von einem kleinen Basar (Basartsche) versorgt. Trinkwasserstellen wurden entweder von der Stadtverwaltung oder von gesellschaftlich engagierten Leuten gebaut. zAbbildung 16 zeigt eine Hochentwickelte islamische Burgstadt.



*zAbbildung 16: Hochentwickelte islamische
Burgstadt (etwa 17. Jahrhundert)
Quelle: Djafari, 1984*

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| A) Platz | H) Quartierzentrum |
| B) Freitagsmoschee | I) Kleiner Basar |
| C) Palast und Ämterzentrum | J) Sportgebäude |
| D) Basar | K) Karawanserei und Raststätte |
| E) Öffentliches Bad | L) Wohngebiete |
| F) Schule | M) Abfallplatz |
| G) Moschee | N) Freie Märkte |

1.6.2.3 Frühe Vergangenheit bis Gegenwart

Am Anfang dieses Jahrhunderts geschahen viele politische, wirtschaftliche und industrielle Umwälzungen im Iran, und die Struktur der Städte veränderte sich, um sich an den neuen Bedürfnissen anzupassen. Die Städte, die sich vor dieser Periode langsam und sehr mäßig entwickelt hatten, begannen nun durch die Umsiedlung von Dorfbewohnern in die Stadt, in der Hoffnung dort Arbeit zu finden, rapide zu verändern und zu wachsen. Dieses Problem existiert bis heute. Nach der epidemischen Ausbreitung der Autos kamen viele Änderungen für die Straßenkonstruktion hinzu, wodurch die alten Strukturen der Stadt auseinander geschnitten wurden. Derartiges ist sehr stark und eindeutig in der Stadt Teheran als Hauptstadt des Landes zu erkennen. Die gesellschaftlichen Zentren und die Treffpunkte der Städte, wie religiösen Theaterbühnen und Plätze verloren ihre Funktionen. Handelsplätze entwickelten sich in allen Stadtgebieten, obwohl der Basar seine Rolle des Zentrums der politischen und religiösen Bewegungen behielt. Die alten Schulen, die meistens in Zusammenhang mit der Moschee fungierten, wurden durch neuen Institutionen ersetzt, wie Universitäten und Fachschulen. Die Städte, die keine Mauern und keine Türme mehr hatten, entwickelte sich in alle Himmelsrichtungen. Ihre Entwicklung wurde infolge des Nichtvorhandenseins von städtebaulichen Gesetzen und Planungen unkontrollierbar. Am Ende der Sechziger gab es zwar die ersten Pläne zur Städteentwicklung, jedoch war die eigendynamische Entwicklung der Stadt schneller, als es die Pläne vorgesehen hatten. Die Pläne mussten schon nach einigen Jahren revidiert werden.



*Abbildung 17: Ein altes Dorf
Quelle: Djafari., 1984*

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1) Moschee | 5) Öffentliches Bad |
| 2) Markt | 6) Ackerlände |
| 3) Historische Burg und Feuerturm | 7) Qanat |
| 4) Lordplatz | |

1.6.3 Teheran

1.6.3.1 Geografische Lage und Geschichte

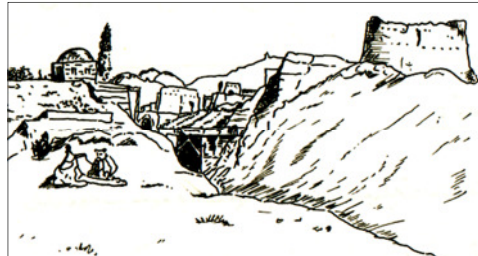
Teheran liegt am Südhang des Alborz- Gebirges und nördlich der Wüste, unterhalb des 35° nördlichen Breitengrades, im Bereich der alten Seidenstraße, der zu jener Zeit wichtigsten Ost-West-Verbindungen Vorderasiens.



*Abbildung 18: Die geographische Lage der
Stadt Teheran
Quelle: Azabdaftari*

Laut vorhandenen geschichtlichen Erzählungen der Stadt Teheran, stammt das Wort von einem griechischen Wort (Theozoos) ab. Dieser Namen stand geschrieben auf einer Tafel neben Ray, eine uralten Stadt im Süden von Teheran. Es wird vermutet dass die Stadt Teheran bis vor 1000 Jahren noch unbekannt war, da die Geografen Estakhri und Masudie erst im 10. Jahrhundert nach Christus etwas über die Stadt Ray

berichteten, aber über Teheran kein Wort verlierten. Wie Zakaria-Razy, in seinem Werk Ajajebol-baldan anmerkte, wohnten die ersten Bürger vom Dorfe Teheran in kühlen Häusern oder in Kellern, wodurch sie sich vor dem heißen klimatischen Bedingungen und vor Feinden schützten (Universität Shahidbeheshti, 2001). Durch große Lebensmittelreserven konnten Sie dort lange Zeit ausharren.



*Abbildung 19: Die Rolle der Erd-Keller in der alten Zeit
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser*

1.6.3.2 Entwicklung der Stadt Teheran

Einleitend und zur Erklärung der Stadtentwicklung von Teheran, als eine Stadt im Kerngebiet der iranischen islamischen Städte, ist ein zusammenfassender Überblick über die Entstehung und die Entwicklung der Stadtstruktur notwendig.

Die Ursprünge des heutigen alten Teils der Altstadt Teheran gehen bis ins Jahr 1579 zurück, als Shah-Tahmasb befiehlt, um die Stadt eine Festung zu bauen (Arzan, 1992). Entsprechend der Anzahl der Suren im Koran wurde diese Festung mit 114 Türmen und einem Wassergraben auszustatten.



*Abbildung 20: Verschiedene Seiten der Altstadt Teheran
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser*

Die Festung wurde mit vier Toren versehen. Ein Drittel der Festungsfläche wurde den Wohnhäusern und zwei Drittel den Gärten zugeteilt.

Einige Paläste wurden nur in der Regierungszeit von Karim Khane Sand (1790) innerhalb der Festung, im Bereich des Residenz-Viertels, mit separater Stadtmauer und Wassergraben errichtet. Siehe hierzu Abbildung 21. Karim Khane Sand beabsichtigte, die Stadt zu seiner Hauptstadt zu ernennen. Später revidierte er seine Meinung, und die Stadt Shiraz, in der Nähe der historischen Ruinen von Persepolis, wurde als Hauptstadt des Landes ernannt. Im Jahr 1797 wurde Teheran das erste Mal zur Hauptstadt ernannt, nachdem die Stadt vom Qadjaren-Herrscher, Agha Mohamad Khan (1796-1797) erobert wurde. Entsprechend wurde Teheran wenig später zur Residenz der Qadjare-Dynastie.

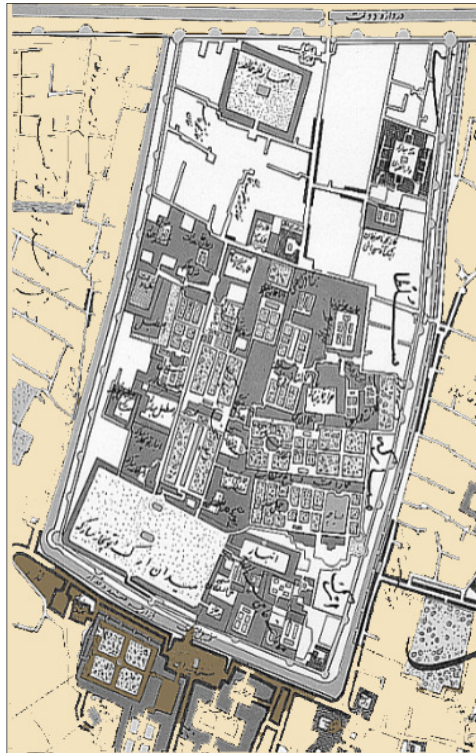


Abbildung 21: Die Paläste innerhalb der Festung (Arg) von Karim Khane Sand
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

Die heutige Stadt Teheran ist im Gegensatz zu den historischen Städten Irans wie Esfahan, Tabriz, Shiraz, Mashhad oder Yazd eine relativ junge Stadt. Sie weist jedoch im Kern eine iranisch-islamische Stadtstruktur auf.

Die Entwicklung und der Wandel der Stadt zur heutigen Großstadt Teheran wird in vier wesentlichen Entwicklungsphasen wie folgt dargelegt werden:

1. Safawiden-Dynastie (1527-1748)
2. Qadjaren-Dynastie (1886-1925)
3. Pahlawi-Dynastie (1925-1978)
4. Teheran nach der islamischen Revolution (seit in 1979)



Abbildung 22: Die Entwicklung der Stadt Teheran in verschiedenen vier Perioden
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

1.6.3.2.1 Phase I: Das Bauwesen während der Safawiden-Dynastie (1527-1748)

Die mongolische Herrschaft ging durch die Machtergreifung der Safawiden, die eine theokratische Regierungsform anstrebten, nieder. Die Safawiden-Dynastie erklärte den Schiismus zur Staatsreligion und islamisierten so den Iran, um die Einheit des Landes bewahren zu können. Die Safawiden sahen die Moscheen als eine Plattform an, die zur Stabilisierung der staatlichen Macht dienten und in denen die Ideologie des Staates vermittelt wurde. Hierin liegt auch der Grund für die Kooperation nach der Islamisierung zwischen der Religion und dem politischen System. Die theokratische Politik der Safawiden verursachte eine völlige Konzentration auf Religion und Theologie. In dieser Zeit stieg die Macht der Theokraten und die religiösen Oberhäupter gewannen eine außergewöhnlich große Macht, eine die der des Königs glich. Diese Verhältnisse führten zu einem hohen Anstieg der Theologie Studenten, speziell in den Fächern Ahadiss (religiöse Erzählungen), welche der Interpretation des Korans und der Religion dient. Im Kontrast dazu wurden Fächer wie Philosophie, Wissenschaften, Mathematik und Literatur nicht mehr so hoch angesehen. Während sich die Safawiden von Mathematik und Naturwissenschaft entfernten, gewannen die Europäer mit Hilfe eben solcher Wissenschaften neue Technologien und verstärkten ihre militärische Macht. Durch die Anwendung moderner Technologien begannen die Europäer ihre Herrschaft in verschiedenen Teilen der Welt auszudehnen und diese Länder zu beeinflussen.

Unter der Herrschaft der Safawiden, und dann später in der Gadjaren-Dynastie, ist zu erkennen, das besonders der Staat eine entscheidende Rolle im Bereich des Bauwesens spielte. Die Safawiden-Dynastie verkörperte eine theokratisch islamische Machtausübung. Infolgedessen übernahm in der Safawiden Periode die Religion in der Architektur und im Bauwesen eine große Rolle. Dies führte zu einer Vergrößerung der Anzahl von Moscheen und Madressee (Schulen). In jeder Stadt wurden diese Art von Schulen gegründet, die der Verbreitung des Schiismus dienten. Dadurch geriet das Erziehungssystem unter die Kontrolle des Staates. Darüber hinaus haben die Safawiden in der Außenpolitik und im Handelsbereich zu europäischen Ländern Kontakt aufgenommen.

Während der Herrschaft vom Safawiden war die Religion nicht nur Basis zur nationalen Einheit, sondern hatte auch einen großen Einfluss auf das Bauwesen. Die Schulen und Moscheen, die unter dem Einfluss solcher Politik entstanden, gelten heute noch als Merkmale des islamischen Bauwesens, in denen Unterrichtet wurde. Die Folge war die Verschmelzung von Moscheen und Schulen wie zum Beispiel Madressee-Tschahar Bagh, Massadjede- Schah und Schaikh-Lotfollah.

Das Ziel dieser Politik war es die Kinder zu überzeugten Mohammedanern in der Glaubensrichtung des Schiitismus, zu erziehen. Dadurch wurde die Islamisierung des Landes durchgesetzt, und der Staat gewann zunehmend immer mehr Kontrolle über das Land.



Abbildung 23: Der Residenz (Arg) in der Hauptstadt Teheran in der Safawiden Zeit, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

Während der 130-jährigen Herrschaft der Gadjaren-Dynastie fanden in der politischen und wirtschaftlichen Strukturen der Europäer viele Veränderungen statt. Im Iran traten auch in dieser Zeit Bestrebungen der Safawiden-Dynastie zur Industrialisierung des Landes auf. Das Eindringen des Westens in der Mitte des 19. Jahrhundert mit den vorrangig wirtschaftlichen Interessen, wurde unter der Namen Modernisierung mit einer kulturellen Invasion begleitet. Die Krise der heutigen iranischen Gesellschaft geht bis in diese Zeit zurück, als die traditionelle iranische Gesellschaft die westlich europäischen modernen Aspekte kennenlernte. Diese fremde Kultur konnte durch die sogenannte Modernisierung nicht einmal ihre primitivsten Ansprüche erfüllen, nämlich die Beseitigung des Analphabetismus. Damals wurde ein gesellschaftlicher Prozess eingeleitet, der bis heute anhält. Dieser Prozess spiegelt sich auch in den baulich-räumlich Strukturen, sowie in dem sozialen Gefüge der iranischen Städte wieder.

1.6.3.2.2 Phase II: Das Bauwesen während der Qadjaren-Dynastie (1886-1925)

1.6.3.2.2.1 Der sozioökonomische Rückgang

Nach dem Ende der Safawiden-Dynastie erlitt der Iran unter der Herrschaft der Gadjaren-Dynastie einen beträchtlichen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rückgang. Seit der Krönung des Nader-Schahs war der Iran ständig im Kriegszustand. Nur Karim Khane Zand (1750- 1779) war an einer zufriedenen Bevölkerung und dem iranischen Wirtschaftsaufschwung interessiert. Sein Nachfolger Agha Mohammad Khan, führte wieder jahrelang Krieg. Schirazi beschreibt den Agha Mohammad Khan mit folgenden Worten: „Agha Mohammad-Schah fühlte sich in keiner Weise mit den Iranern verbunden. Sein Nachfolger schaute das Land als ein

Pachtgegenstand an, dessen Mietverhältnis unsicher war. Er sah die Zeit, in der das Land unter seiner Pacht war, als seine günstige Gelegenheit, es auszubeuten.“

1.6.3.2.2.2 Das Bauwesen während der Qadjaren-Ära

Die anfänglichen europäischen Einflüsse in der Stadtstruktur Teherans gehen in die Zeit zurück, als Naser-e-Din Schah erstmalig durch einige seiner Minister dazu motiviert wurde, eine Reise durch Europa zu unternehmen. Diese Reise machte er Mitte des 19. Jahrhunderts in der Begleitung einer Gruppe von Angehörigen seines Hofes. Das Ziel war es eine bessere Urteilskraft für weitere Reformen, durch die eigene Anschauung von Europa zu erlangen. Paris war Hauptziel der Reise von Naser-e-Din Schah, in der Zeit als Baron Georges Eugene Haussmann seine Pläne für die Umgestaltung der bürgerlichen Stadt Paris im 19. Jahrhundert durchführte.

Lange und schnurgerade Boulevards, die sternförmig auf großen runden Plätzen zusammentreffen, sind die Ergebnisse der Hausmannsplanung im Dienst von Napoleon III. gewesen (CARS, 1991). Hausmanns Maßnahmen für die Umgestaltung der Stadt Paris, sowie die durch geradlinige Boulevards geschaffenen Durchblicke auf monumentale Bauwerke veranlassten Naser-e-Din Shah, Paris als Leitmotiv für die Entwicklung der Stadt Teheran in Betracht zu ziehen. Die Entscheidung für die Übertragung der westlich-europäisch geprägte Stadtentwicklung war nicht nur durch bauliche Überlegungen begründet, sondern eher aus politisch-administrativen und aus volkswirtschaftlichen Überlegungen heraus. Die spätere Stadtentwicklung unter der Qadjaren-Dynastie fand, im Gegensatz zur Altstadtstruktur, außerhalb der Stadtmauer statt. Die räumlichen Erweiterungen und Überbauungen gegen Ende des 19. Jahrhunderts verdeutlichen die ersten europäischen Züge der Stadtentwicklung Teherans, im gleichen Zug zum Einsatz westlicher Technik und Administration.

Die Entscheidung zum Aufbau einer modernen Polizei in der Stadt Teheran traf Naser-e-Din Schah nach seiner zweiten Europa Reise (Ende von den 19. Jh.) in Österreich. Er bat die österreichische Regierung um den Aufbau eines modernen Sicherheitsapparates in Teheran (NADJMI, 1982). Diese und die genannten Maßnahmen führten zur ersten wesentlichen Änderung der Altstadtstruktur. Der von der österreichischen Regierung beauftragte und vom Naser-e-Din Schah ernannte Polizeichef der Stadt Teheran, befahl aus Sicherheitsgründen sämtliche Dächer über den Gassen und Wegen der Altstadt zu entfernen. Die Begründung war: Die Überdachten Gassen und die Wege der Stadt erleichtern den Dieben, der Polizei zu entkommen (DJALALSADEH, 1981).

Die Folge solcher administrativen Erneuerungsmaßnahmen war es, dass erste Eingriffe in die Substanz der traditionellen Stadtstruktur vorgenommen wurden, welche langfristig ein Strukturwandel der Stadt verursachte. Durch den Mangel an Staatsfinanzen und infolge der Auslandsschulden bei England und Russland, blieben jedoch die umfangreichen Entwicklungsmaßnahmen im 19. Jahrhundert aus.⁴⁴ In dieser Zeit existierten zwei politische Hauptrichtungen für die Durchführung der gesellschaftlichen Reformmaßnahmen mit dem Fokus auf der Hauptstadt Teheran:

1. Der Übernahme westlicher Zivilisation und Kultur aus Europa, und ihre Anpassungen, ohne Rücksicht auf die traditionelle iranische Gesellschaft
2. Die Übernahme moderner Technologie und Wirtschaft aus Europa, und ihre Invasionen, ohne Rücksicht auf die regionalen Bedürfnisse.

Mit der Entdeckung des Erdöls im Südwesten des Irans im Jahr 1908 wurde der Grundstein für die Finanzierung der Reformmaßnahmen zur Modernisierung des Landes gelegt, welche allerdings erst ab den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts durch die Nationalisierung des Erdöls in der Folgezeit bedeutsam die wirtschaftliche, gesellschaftliche und politische Entwicklung des Landes bestimmte. Durch die positive Einstellung der Machthaber und Oberschicht gegenüber der Modernisierung des Landes nach westlichem Vorbild, wurden auch europäische Bauformen eingeführt. Die west-europäischen Einflüsse in der Architektur sind erstmalig in den öffentlichen Repräsentativbauten festzustellen. Die Qadjaren-Bauten stellten eine Mischung aus den Formen und Bauelementen der europäischen Gründerzeit sowie des viktorianischen Baustils dar.

1.6.3.2.3 Entwicklung der Stadtstruktur Teherans in dieser Phase

Die Stadt Teheran ist eine der jüngsten Städte im Zentralgebiet des Irans (ca. 300 Jahre alt). Sie wurde zuerst in Form einer Burgstadt gebaut und entwickelte sich dann langsame und mäßige bis zum Anfange des 20. Jahrhunderts. Mit Beginn des 20. Jahrhunderts hat sich Teheran sehr schnell nach Süden, Südosten und Südwesten ausgebreitet. Die anfängliche Stadterweiterung in dieser Zeit hatte Ähnlichkeit mit der Form eines unregelmäßigen Achteckes, wie bei älteren europäischen Festungskonstruktionen. Diese Expansion Teherans vollzog sich unter der Leitung von Mostofi- ol- Mamalek und des Franzosen Bohler (SAIDNIA, 1994). Aufgrund dieser schnellen Entwicklung und der rasant wachsenden Anzahl der Stadtbevölkerung kam es nicht nur zur baulich-räumlichen Ausdehnung der Stadt, sondern auch zu einem infrastrukturellen Vorsprung gegenüber allen anderen Städten des Landes.

Folgende Tabelle zeigt, dass die schnelle Entwicklung Teherans im Vergleich zu den anderen Städten Irans.

STADT	Ew. 1867	Ew. 1913
Isfahan	60,000	80,000
Mashhad	70,000	70,000
Shiraz	25,000	30,000
Tabriz	110,000	300,000
Teheran	85,000	350,000
Yazd	40,000	50,000

***Tabelle 2: Städtisches Wachstum in Iran im
19. Jahrhundert
Quelle: Ehlers, 1980***

Das Sackgassensystem der gewachsenen alten Stadtteile, mit den typischen traditionellen Stadtelementen, befinden sich innerhalb der damaligen Altstadtmauer. Das Prinzip der traditionellen Stadtstruktur in den verschiedenen Stadtteilen, wie in den zentralen Geschäftsbereichen, der Zitadelle, und der einzelnen Stadtviertel, die durch Quartiergrenzen voneinander getrennt sind, kennzeichnen das formale, aber auch das funktionale Gesamtbild der Altstadt Teheran.



Abbildung 24: Stadtplan von Teheran im Jahre 1858,
Quelle: Bibliothek des Golestan-Palastes in Teheran,
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

Die wesentlichen Merkmale der Bauten in dieser Zeit sind durch die Neuen Dachformen gekennzeichnet. Diese Satteldächer mit galvanisierter Stahlblechabdeckungen sind im Gegensatz zu einheimischen Kuppel- und Flachdachbauten aus Lehm- und Holzkonstruktion eindeutig erkennbar. Die ersten westeuropäischen Einflüsse auf die Stadtstruktur Teherans, lassen sich vorrangig in den geradlinig angelegten Straßenzügen mit rechtwinkligen Kreuzungen außerhalb der Altstadtmauer feststellen. Die gradlinigen Straßenzüge außerhalb der Altstadtmauern und die daraus resultierende geradlinige Parzellierung der Grundstücke, sowie die neuen Bauformen der Qadjaren-Paläste und öffentlichen Repräsentativbauten prägten später das neue Erscheinungsbild. Damit beeinflussten diese Bauten zugleich die ersten westlich orientierten Bevölkerungsschichten. Die in den Norden der Stadt führenden neuen Straßenzüge, später als Ferdosi-, Lalehsar-, und Hafes-Strassen bekannt, waren zu dieser Zeit in einem Villenviertel angelegt worden. Die Ausdehnung der Neustadt nordwärts, durch eine sozial gehobene Bevölkerungsschicht, erfolgte aufgrund der dort günstigeren klimatischen Bedingungen.

Die südwestlich der Altstadt erweiterten Viertel waren im Gegensatz zum Norden, mit einer Bevölkerung aus der Unterschicht besiedelt, so dass die gesellschaftliche und baulich-räumliche Differenzierung der Stadt eindeutig erkennbar wurde. Die Faszination gegenüber der westlichen Technologien brachte zudem die Eisenbahnlinie vom Südrand Teherans bis hin zum Wallfahrtsort des Schah Abdolazim hervor (SHAHRI, 1975 & Migeog, 1956).

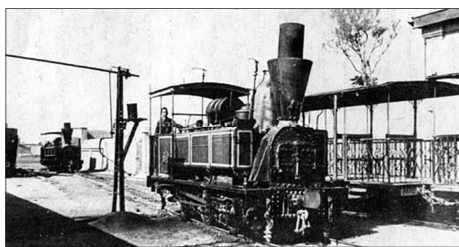


Abbildung 25: Der erste Zug, Mashindudie, in Altteheran

Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

1.6.3.2.3 Phase III: Das Bauwesen während der Pahlawi Dynastie (1925-1978)

Die Entwicklung bis zum heutigen Teheran hat ihren Ursprung in der Zeit des 18. Jahrhunderts. In dieser Zeit herrschte, der aus dem Norden des Irans stammende nomadische Qadjaren-Stamm. Durch die politischen und wirtschaftlichen Umstände unter der Qadjaren-Dynastie wurde der Weg in die Erneuerungsphase der Pahlawi-Dynastie unter dem Namen Modernisierung eingeleitet. Die Qadjaren-Dynastie wurde im Jahr 1925 durch den Offizier der Kosakenbrigade Reza-Khan gestürzt. Reza Khan bestieg wenig später den Thron als Reza- Schah Pahlawi. Das Wachstum der Stadt Teheran in der Zeit der Pahlawi-Dynastie wird in zwei Entwicklungsphasen eingeteilt:

1.6.3.2.3.1 Entwicklungsphase in der Zeit von Reza-Schah (1925-1941)

Reza-Schah wollte den Iran nach seiner Vorstellung, durch moderne Technologien aus dem Ausland, die iranische Gesellschaft in eine moderne Industriegesellschaft umwandeln. Der Versuch die alten Traditionen zu brechen und die Gründung neuer moderner Sozistrukturen durch den Import westlicher Waren zu erreichen misslang, da es ihm nicht möglich war eine neue gesellschaftliche Struktur zu schaffen.

Reza-Schah führte einige Reformen durch um die Lage des Landes zu verbessern und zu stärken und so seine Herrschaft zu festigen. Die Situation im Iran verbesserte sich jedoch nur auf den ersten Blick. Als Beispiel hierfür ist die Eisenbahn zu nennen, die mit der Konsumsteuer von Zucker und Tee gebaut wurde. Durch den Umstand, dass die Eisenbahn von Süden nach Norden führte, hatte sie weniger wirtschaftliche als rein militärisch-strategische Bedeutung. Für wirtschaftliche Zwecke sollte die Eisenbahn von Osten nach Westen gebaut werden, um den Zugang nach Europa zu öffnen. Das Ergebnis der Politik unter Reza-Schah war ein staatliches Monopole im gesamten Wirtschaftssystem und eine große Abhängigkeit von den Industrieländern. Seine entwicklungspolitische Strategie geriet unter das Regelsystem und unter die Normen importierter Technologien und war sehr abhängig vom Weltmarkt. Zudem bestimmte sie eine zentralisierte Entwicklungsrichtung und hatte zugleich entscheidende Folgen für die überlieferte Kultur, die Wirtschaft und die traditionelle iranische Gesellschaftsorganisation. Die neuen Werte aus den Industrienationen verdrängten traditionelle iranische Sozialformen, und veränderten unter anderem die Familienstruktur von Großfamilien hin zu kleinen Familieneinheiten.

Am Ende verbesserte sich die gesellschaftliche Situation durch die Herrschaft von Reza-Schah nicht, sondern vergrößerte, im Gegenteil, die soziale Kluft. Die Reichen wurden reicher und die Armen wurden ärmer. Die Lücke zwischen den reichen und armen Schichten wurde sehr groß. Der Iran wurde unter dieser Wirtschaftspolitik zu

einem Importland. Reza-Schah bewies, dass seine eigenen Interessen Priorität vor den nationalen Interessen hatte, was sich durch den Ölvertrag von 1933 zeigte. Der Herrscher duldet keine Kritik und schlug jede demokratische Bewegung wie Djangal, Pessian, und Khiabani, nieder. Jeder der gegen Reza-Schah und seine Politik protestierte wurde entweder enteignet oder getötet. Reza-Schah bemühte sich weiterhin in dieser Weise die religiösen Kräfte einer Kontrolle zu unterziehen, indem er die religiösen Fundamente, die die Haupteinnahmequellen des Klerus darstellten, kontrollierte. Er benutzte den Zoraismus nicht nur als eine Glaubensvorstellung, sondern als Nationalsymbol und als Glorie des Iran vor dem Islam, sowie als Waffe gegen die religiösen Köpfe. Die weiteren Modernisierungsmaßnahmen in der Zeit von Reza-Schah in einer zeitlichen Darstellung:

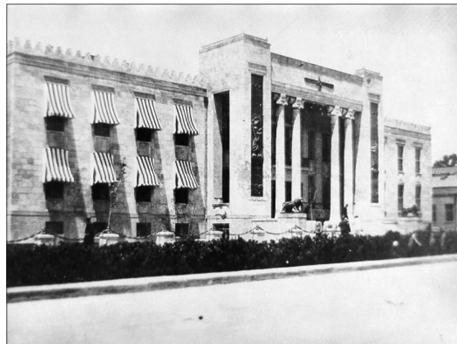
1924	Gründung der iranisch-russischen Bank
1925	Gründung der Banke-Sepah (Bank der Armee)
1926	15000 Iraner arbeiten bereits auf den Ölfeldern Südirans
1927	Wasserleitung vom Karadj-Fluss (53 km von Teheran entfernt)
1928	Gründung der iranischen nationalen Bank (Banke-Mellie-Iran)
1930	Gründung des Ministeriums für Straßenbau und Kommunikation
1931	Teheraner Telefonnetzwerk mit 2.400 Verbindungen wird vervollständigt
1933	Gründung der landwirtschaftlichen Kreditbank und der Universität Teheran
1936	Ausdehnung des Telefonnetzwerkes
1937	Inbetriebnahme des thermalen Elektrizitätszentrale
1938	Anschluss Teherans an den Persischen Golf durch eine Transiranische Eisenbahn als Inbegriff des Anschlusses der Hauptstadt an den Westen



*Abbildung 26: Erste Bank in Iran Bank-Schahie
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser*



*Abbildung 27: Postamtgebäude in Teheran,
gebaut 1937
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser*



*Abbildung 28: Der iranischen national Bank,
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser*

Später bemühte sich Reza-Schah das Land mit seiner nationalistischen Politik zu modernisieren. Seine nationalistische Einstellung führte dazu, dass nach seinem Wunsch im Jahr 1929 das Gesetz zum Schutz der historischen Bauten im Iran verabschiedet wurde und die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen an diesen Bauten dem Schah persönlich unterstand. So kam es auch, dass nach seiner Anweisungen die öffentlichen Bauten als eine Mischung von antik-iranischen und iranisch-islamischen Elementen mit europäischen Bauweisen und modernen Elementen realisiert, und nach ihm benannt wurden. Seine Vorliebe für das nationale Erbe der antiken und islamischen Architektur im Iran führte dazu, dass die wissenschaftlichen Erforschung und Dokumentation der historischen Bauten durch in- und ausländische Fachkräfte (vorrangig aus den Fachrichtungen der Archäologie und der Iranistik) in seiner Zeit vorangetrieben wurde.

Die Ergebnisse dieser Arbeiten wurden teilweise direkt oder indirekt in die modernen Bauten hinein integriert, sodass man die in dieser Zeit realisierten Bauten als dem Reza-Schah Baustil zuordnet. Diese Tendenzen setzten sich unter dem Wunsch von Reza-Schah in einer Reihe von Monumentalbauten nach einer iranisch-historischen Architektur mit modernen europäischen Bauweisen und Bautechniken fort. Reza-Schah sah in der Übernahme der westlicher Bildungs-, Verwaltungs-, -und Produktionsweise (mittels moderner westlicher Technologien) die einzige Chance für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes. Durch die zentralistisch gesteuerte Politik konzentrierten sich entsprechend die gesamte Administration und der Außenhandel des Landes in Teheran. Im Folgenden sind einige der wichtigsten Bauten dieser Zeit abgebildet:

Einer der ersten Bauten in dieser Zeit ist das noch erhaltene Gebäude der iranischen national Bank (Bank-e-Melli-e-Iran). Dieser Bau ist nach den persönlichen Anweisungen des Reza Schahs in europäischer Bauweise mit historischen Bauelementen aus der Zeit der Achämeniden entstanden. Architekt des Gebäudes war der deutsche Architekt Heinrich.

Diese neuartige städtische Bauweise führte zu großräumigen Freiflächen zwischen den Bauten. Sie charakterisiert den Bruch in dem räumlich-funktionalen Gesamtbild des traditionellen Stadtgefüges (Porada, 1977).



*Abbildung 29: Das Gebäude des Außenministeriums (gebaut 1937) in Teheran
Quelle: Azabdaftari*

Die Tempelarchitektur der Achämeniden diente auch hier als Grundlage für die Gestaltung dieses Gebäudes. Vergleiche hierzu Abbildung 29 und Abbildung 30.



*Abbildung 30: Der König Palast Persepolis
Quelle: Bearbeitung vom Verf.*

Diese Bauten stellen städtebaulich im Gegensatz zur harmonisch gewachsenen traditionellen Stadtstruktur, als städtebaulich geschlossene Bauweise, eine völlig neue städtische Anordnung in der Form einer offeneren Bauweise.



*Abbildung 31: Archäologisches Museum Teheran gebaut 1937
Quelle: Ardalan, 1970*

Die Abbildung 31 zeigt das Archäologische Museum Teherans welches 1937 gebaut wurde und durch den französischen Architekten und Archäologen Andre Godard charakterisiert wurde. Es stellt die Überreste des in der sassanidischen-Zeit gebauten Palastes von Shahrpur dar.

Die Stadt Teheran wurde zum Mittelpunkt der Modernisierung des Landes. Die Bevölkerung wanderte aus allen Teilen des Landes nach Teheran ein. Die Ideen der Modernisierung der Stadt beeinflussten inzwischen immer mehr die Entwicklung und die Ausdehnung Teherans.

Es war notwendig, dass die engen, kurvenreichen und unregelmäßigen Gassen durch die breiten, gradlinigen und langen Straßen ersetzt wurden. Es war aber auch notwendig, dass die traditionellen Bauten durch die modernen Bauten ersetzt wurden (RADJAVI, 1998). Auch die Einrichtungen der Läden des Einzelhandels wurden immer mehr nach den westlichen Modellen modern entwickelt.

Der erste Schritt zur Gründung eines Katasteramtes in Teheran geht auf das Jahr 1920 zurück. Zu seinen Aufgaben gehörten neben der Registrierung von Grundstücken auch die Vermessung der Straßen durch in- und ausländische Ingenieure (DAMGHANI, 1976). 1937 wurde erstmalig ein Verkehrsplan für die Stadt Teheran entworfen und durchgesetzt, in dem großzügige Straßenvernetzungen geplant waren.

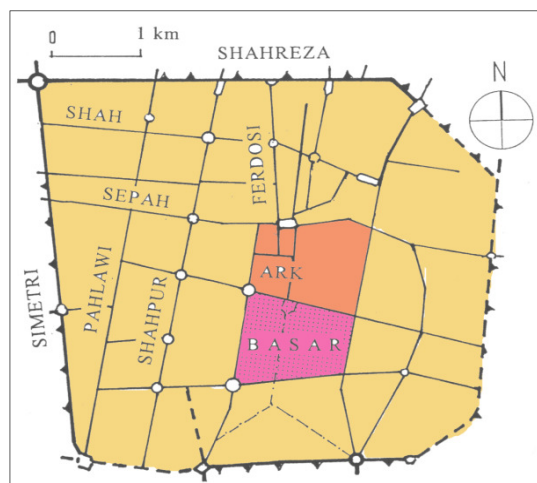


Abbildung 32: Das System der neuen Straßenführung innerhalb der Stadtgrenzen um 1937
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

Von der Übernahme des westlichen Lebens war auch der traditionelle Handel betroffen. Das einheimische traditionelle Warenangebot sah sich mit einmal dem Wettbewerb mit westlichen Gütern gegenüber. So kam es zum Bruch mit der traditionellen iranischen Gesellschaft was sich auch zum gleichen Zeitpunkt in der Entwicklung Teherans widerspiegelte: „... sowie die vielerorts nicht mehr haltbare innerstädtische Situation leiteten von der Mitte der 30er Jahre die Entstehung zahlreicher neuer Wohnviertel außerhalb der Altstädte ein. Eine starke wirtschaftliche wie soziale Segregation der Bevölkerung waren die Folge (Ehlers, 1980). Auch das Interesse an der traditionellen Architektur und den Bauformen ging verloren: Jede Bauform ist vom Interessen abhängig und verkörpert die Ideologie eines Landes.“ (Elias, 1969). Zudem wurden auch immer mehr repräsentative Elemente der modernen öffentlichen Bauten, wie Balkone, in nicht-öffentliche Bauten nach dem

Vorbild von modernen Wohnhäusern. Der traditionellen, von der Öffentlichkeit abgeschirmten Bauweise, wird eine der Öffentlichkeit zugeneigte Bauweise entgegengesetzt, wie die Anordnung der Balkone zur Straße hin zeigt.



*Abbildung 33: Pracht-Balkon am Grandhotel in
Lalehsar Str.,
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser*

Im Zuge der Modernisierung des Landes standen auch die Fabrikhallen und Gebäude im Zentrum des Interesses. Diese Industriekonstruktionen wurden ebenso mit geräumigen Freiflächen errichtet wie öffentlichen Bauten. Anfänglich lagen diese Bauten außerhalb der damaligen Stadt Teheran. Heute befinden sich viele dieser Konstruktionen im Bereich des Stadtkernes.

Reza-Schah wurde am 16. September 1941 abgesetzt, und auf die Insel St. Mauritius verbannt, wo er kurz darauf starb. Die Veränderungen in der Stadtstruktur in dieser Zeit (1925-1941) kann man wie folgt zusammenfassen:

- Die Modernisierungsmaßnahmen von Reza-Schah konzentrierten sich durch die Anwendung moderner Techniken und die Bildung von Normen aus Europa auf die Bereiche des Staatswesens, der Verwaltung und der Administration.
- Ausdruck seiner nationalistischen Einstellung war die Verwendung antiker iranischen Baugestaltungselemente beim Bau von modernen europäischen Konstruktionen. Insgesamt reflektieren diese Bauten aber eher ein formalistisches Erscheinungsbild, als eine strukturelle Gesamtentwicklung der traditionellen Architektur.
- Umsetzung eines planmäßig angelegten Straßennetzes mit großen Kreuzungen und repräsentativen Rundplätzen.
- Errichtung solitärer, öffentlicher Bauten und Reihenhofhäuser entlang der neuen gradlinigen Straßen, als Gegensatz zu der harmonisch gewachsenen traditionellen Stadtstruktur.
- Die Unterdrückung alter Strukturen, wie dem traditionellen Bildungswesen, der Koran Schulen durch das neue Schulsystem, sowie die Einführung westlicher Verwaltung und der Straßensysteme. Zunehmende Abhängigkeit vom Ausland.

1.6.3.2.3.2 Entwicklungsphase in der Zeit von Mohammad-Reza-Schah (1941-1978)

Nach der Absetzung von Reza-Schah im Jahr 1943, und kurz nach seiner Verbannung kam sein ältester Sohn Mohammad-Reza, mit Zustimmung der Engländer an die Macht. Am Anfang dieses Regierungswechsels wurden die Aktivitäten der politischen Parteien wieder toleriert. Ebenso sollte eine Änderung nach der despotischen Herrschaft des Reza-Schahs hin zu einer parlamentarischen Demokratie eingeleitet werden. Die Stationierung der Alliierten im Iran nach dem 2. Weltkrieg verursachte ein Unmut in der Bevölkerung, was eine Inflation und eine Steigung der Lebensmittelpreise auf das Achtfache verursachte. Da der Schah seine Herrschaft nur dank der Unterstützung der Armee aufrecht halten konnte, übernahmen Offiziere die wichtigsten Regierungsaufgaben. Eine ernste Bedrohung seiner Macht erwuchs dem Schah, als im Jahre 1945 Azarbaidjan die Demokratische Republik ausrief, und in Kurdistan die Unabhängige Republik proklamiert wurde. 1953 musste der Schah das Land verlassen. Am 19. August 1953 wurde Mossadegh durch einen Militärputsch, unter Beteiligung der USA, gestürzt. Der Sturz von Mossadegh bedeutete für den Schah die Stärkung seiner Macht im gesamten Land, und für das Volk die Aufhebung aller gesetzlich und verfassungsmäßig zugesicherten Freiheiten. Die Rückkehr des Schahs im Jahr 1953 kann entsprechend als Sieg der Komparator-Bourgeoisie über die National-Bourgeoisie angesehen werden. 1955 führte der Schah eine sieben Jahre Wirtschaftsplanung durch, die 60 Prozent der Kosten durch die Öleinnahmen decken sollte. Seit 1958 hatte die iranische Wirtschaft unter einer Rezession zu leiden, und auch der staatliche Haushalt zeigte ein wachsendes Defizit. Präsident Kennedy versicherte dem Schah unter der Bedingung Unterstützung zu, bestimmte politische Programme durchzuführen. Die USA traten im Iran ähnlich auf wie in Lateinamerika, wo unter dem Etikett „Allianz für den Fortschritt“ ein Reformprogramm initiiert wurde, das den Wirkungen der kubanischen Revolution zuvorkommen sollte. Das dem Schah von den USA vorgeschriebene Programm (die Landreform und Erweiterung des Sozial- und Bildungsbereiches), die sogenannte „weiße Revolution“ wurde proklamiert, und später, „Schah-Volksrevolution“ genannt. Durch die „weiße Revolution“ förderte der Staat die Entwicklung der kapitalistischen Verhältnisse im Iran und die Ausweitung der Produktivkräfte nach kapitalistischen Prinzipien.

Die „weiße Revolution“ bestand aus sechs Punkten: Der Landreform, Nationalisierung der Waldbestände, Verkauf der staatlichen Industrieunternehmen an Privatinteressenten, Gewinnbeteiligung an Profiten der Industrieunternehmen, Stimmrecht für Frauen und Installation von Bildungskorps. Bis 1977 wurden noch 13 weitere Punkte hinzugefügt, wie z.B. der Gesundheitskorps und die Verwaltungsreform.

Der Kernpunkt dieses Programms bildete die Landreform. Viele andere Punkte, wie Gewinnbeteiligung für die Arbeiter waren eher Scheinreformen, da die Arbeiter von diesen Reformen nicht profitierten. Die Landreform hatte jedoch folgende große Auswirkungen:

- Die Land-Bourgeoisie verstärkte ihre Position durch Gesetzes-Ausnahmen.
- Beendung der Macht von Großgrundbesitzern und Feudalen im Landbereich und dadurch Partizipation der Bauern am sozio-politischen Leben
- Handelsentwicklung zwischen Dorf und Stadt
- Das Land wurde ungerecht verteilt

- Das Bewusstsein des Bauern war gestiegen
- Die Immigration der Bauern hin zu den Städten hatte zugenommen.

Die hohen Einnahmen aus den Erdölexporten, die sogenannten Petrodollars, wurden in die Konsum- und Produktionsindustrie im größeren Stadtgebiet von Teheran investiert. Das schnelle Wachstum der Konsumgüterindustrie führte dann zu einer Ansiedelung eines Industriegebietes von ungefähr 120 km Durchmesser um den Stadtkern Teherans. Die mittelständischen Industriezweige haben ihren Standort zum großen Teil in der Zone zwischen der Altstadt und Nordstadt. Deshalb entwickelten sich die neuen Industriegebiete in den 60er Jahren vor allen Dingen nahe der westlichen Randzone der Stadt, an der Hauptstraße, die in Richtung der Stadt Karadj führt. Die Konzentration der Industriezweige im Großraum Teheran und das Aufkommen einer Bevölkerungsschicht mit westlichen Lebens- und Konsumgewohnheiten haben zu steigendem Verbrauch von Energie und materiellen Gütern geführt (Anfrage im Statistisches Amt Iran, 1998).

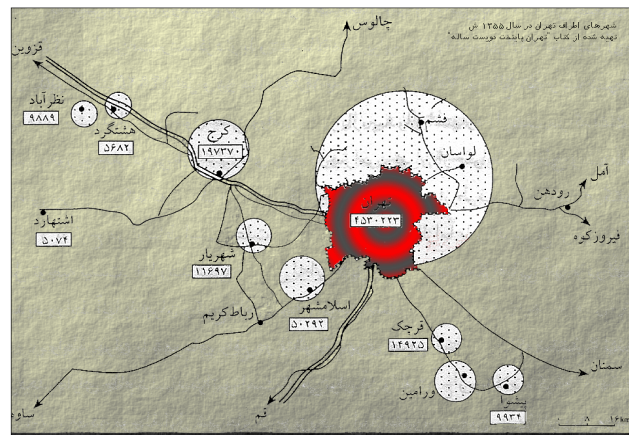


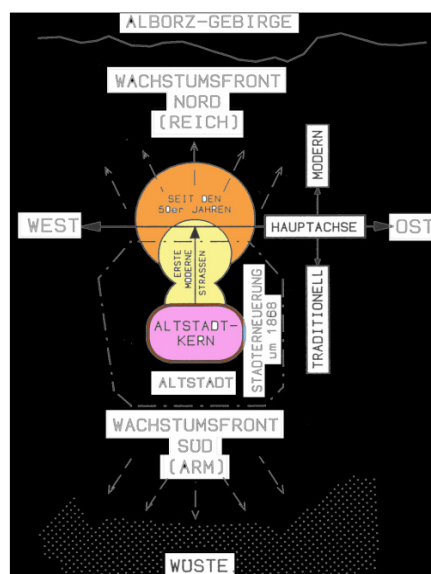
Abbildung 34: Teheran und Umgebung um 1975
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

Diese wirtschaftlichen Hintergründe verursachten zugleich eine enorme konzentrierte Ansammlung des Handels und führten danach schnell zur vollständigen Beherrschung des Großhandels und der nationalen Allokation und Warenverteilung durch die Hauptstadt Teheran. Das traditionelle Handelszentrum wurde durch die westlich orientierten Handels- und Verwaltungszentren, die in den gehobenen Stadtgebieten entstanden, isoliert und verdrängt.



**Abbildung 35: Das neue Einkaufszentrum
in der Zeit von Mohammad-Reza-Schah
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser**

Dieser zentralisierte Entwicklungsprozess sowie das schnelle Bevölkerungswachstum führten zusammen zur enormen Ausdehnung der Stadt Teheran. Die genannte Entwicklungsphasen und das schnelle Wirtschaftliche Wachstum haben aber auch zu einer verstärkten Segregation der Bevölkerung der Stadt Teheran geführt. Durch diese Entwicklung wurde der Wandel in den baulich-räumlich Strukturen der Stadt verschärft. Zur Trennungslinie der räumlich-funktionalen, sowie sozioökonomischen Strukturen, wurde die Ost-West-Magistrade, die Engelab Straße. Die architektonische Formation dieser Gebiete lassen eindeutig die sozioökonomischen Differenzierungen erkennen.



**Abbildung 36: Schema der räumlichen
Entwicklung der Stadt Teheran
Quelle: Ardalan, 1970**

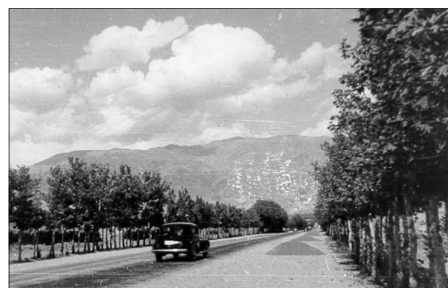
Als eine wesentliche Begleitung der Modernisierung der iranischen Gesellschaft ist der Änderungsprozess der Familienstruktur schon erwähnt worden. Nachdem die im Jahre 1936 tief und fest verankerte traditionelle Gewohnheiten der Verschleierung der Frau durch Reza-Schah verboten wurde, folgten nun weitere moderne politische und gesellschaftliche Maßnahmen, welche die traditionelle Frauenrolle verdrängten.

Die modernen Familien in Form von kleineren Einheiten gegenüber den traditionellen Großfamilien und die modernen Lebensformen, belebten dementsprechend die Nachfrage nach kleineren Wohnungen, welche zugleich eine neue Form der baulich-räumlichen Struktur und Organisation begründete. Die Bevölkerungszunahme und die enorme Nachfrage nach kleineren Wohneinheiten belebten den Geschosswohnungsbau. Der Bau von bis zu zwanzigeschossigen Wohnbauten hat erst in den siebziger Jahren angefangen, eine Bauform, die dem neuen Image der gehobenen modernen Bevölkerungsschicht entsprach. Neben den Hochhäusern markieren die luxuriösen Villen und Appartementshäuser das Erscheinungsbild der nördlichen Stadtteile. Die sozioökonomischen Determinanten dieser gegensätzlichen Strukturen haben sich in den Weltanschauungen und entsprechend in den Lebenseinstellungen der Stadtbewohner deutlich ausgeprägt. Die architektonische Formation dieser Gebiete zeigen die sozioökonomischen Differenzierungen. Die modernen Geschäftshäuser, die Direktionen, Repräsentanzen der am Ölgeschäft beteiligten in- und ausländischen Organisationen und die zugehörigen Folgeeinrichtungen, sowie die gehobenen westlich geprägten Wohnviertel haben weiter nördlich, an den damaligen Boulevards Takht-e-Jamshid und Elisabeth II Allee, einen weltstädtischen Stadtteil entwickelt.

Im Jahr 1971 wurde eine neue Bauordnung für die Stadt Teheran verabschiedet und in Kraft gesetzt. Die Bauordnung Teherans strukturiert das Stadtgebiet in drei Teile:

1. Der südliche Rand
2. Das Zentrum
3. Der gehobene, moderne Norden

In dieser Bauordnung sind beispielsweise unterschiedliche Regulierungen für die erwähnten Stadtgebiete vorgesehen, welche die Breite und Länge der Baublöcke und Straßen im Zentrum festlegen, die im gehobenen Norden breit und im dicht bevölkerten südlichen Stadtrand schmal sein mussten. Damit finden auch die sozial bedingten Unterschiede in der baulich-räumlich Stadtstruktur Ausdruck.



*Abbildung 37: Eine nördliche Strasse
Shemiran Str.*

Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

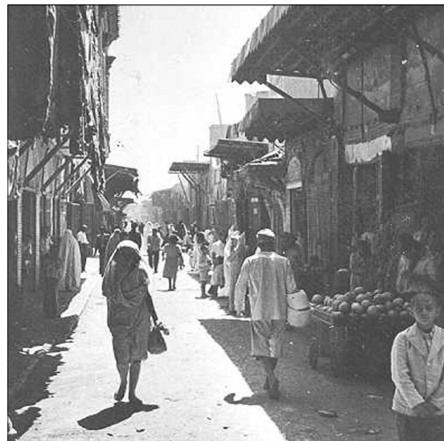


*Abbildung 38 Abb. 44: Eine südliche Str.
Quelle: Bearbeitung vom Verfassen*

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die rapide Bevölkerungszunahme und Urbanisierungsprozesse der Hauptstadt Teherans in der Zeit von 1941-1978, zu einer unkontrollierten und unkoordinierten Ausbreitung von Wohnsiedlungen geführt, und folgend die traditionellen Stadtstrukturen gesprengt haben. Insgesamt entstand dadurch eine ständige Bauspekulationskrise. Im Vergleich zu anderen Entwicklungsländern existierten keine angepassten Landesbauordnungen oder baurechtliche Grundlagen.

1.6.3.2.4 Phase IV: Teheran nach der islamischen Revolution (seit in 1979)

Die Unzufriedenheit der Leute durch die Pression und Unterdrückung der Regierung, welche verantwortlich für eine spürbare Lücke zwischen Armen und Reichen war, bot



*Abbildung 39: Eine zentrische Strasse,
Quelle: Bearbeitung vom Verfassen*

der Opposition die Chance zu einem Aufstand aufzurufen. Die Inflation, Korruption der Staatsbehörden und die Maßlosigkeit der Amerikaner führten im Volk zu einer Machtlosigkeit und endete in großen Demonstrationen, welche mit zunehmender Unzufriedenheit von Streiks begleitet waren. Dies hatte schwere Auswirkungen auf die Wirtschaft des Regimes, besonders der Streik der Erdölarbeiter am 31. Oktober 1978. Der Schah musste schließlich nachgeben und verließ das Land am 13. Januar 1979 in Richtung Ägypten. Am 1. Februar 1979 kam Ayatollah Khomeini in den Iran zurück. Der Aufstand war jedoch nicht nur religiöse motiviert, sondern vielmehr sozi-ökonomische Gründen heraus. Teheran blieb nach der islamischen Revolution im Jahr 1978 weiterhin die Hauptstadt des Landes. Der politische, wirtschaftliche und

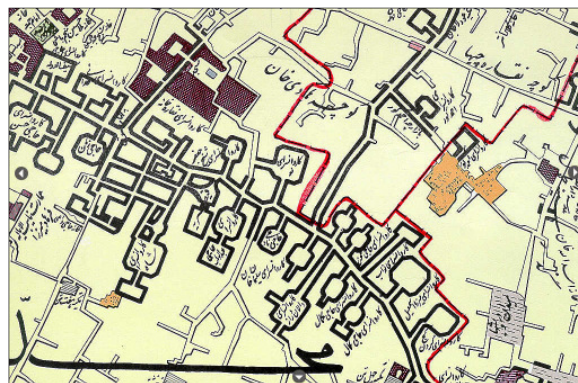
administrative Status Teherans als dominante Metropole im Iran wurde damit gefestigt.

1.6.3.3 Die heutige Struktur der Stadt Teheran

Die Veränderung der Stadtstruktur Teherans hat seine Ursachen in den grundlegenden Änderungsprozessen der iranischen Gesellschaft seit dem 19. Jahrhundert. Die Konsequenzen dieser Prozesse, wie im Folgenden dargestellt, haben langfristig zu sechs wesentlichen Strukturdifferenzierungen in der Stadt Teheran geführt.

1.6.3.3.1 Die Stadtgebietsmitte als historische Identität und Kerngebiet der Stadt

Der Stadtkern ist ein gutes Beispiel für die typischen islamischen Burgstädte, den Arg-Platz. Dieses Viertel entspricht der alten Siedlung von Teheran, die sich damals in der islamischen Periode weiter entwickelte. Diese islamischen Stadtgrenzen können nur durch historische Untersuchungen festgestellt werden, da die Reste der Mauer und der Türme nur noch teilweise existieren. Jedoch ist die alte Stadtstruktur innerhalb des Viertels sehr deutlich erkennbar. Die Pamenar Straße ist wegen ihrer Gestaltung innerhalb des Viertels der Basarweg gewesen. Der Arg-Platz hat seinen Namen sogar behalten und derjenige Teil, in dem sich die Wasserreservoirs der alten Stadt befanden, ist heutzutage unter dem alten Namen, Bagh-Schah bekannt. In der islamischen Periode begann sich die Stadt außerhalb der alten Mauer zu vergrößern. Es wurden Moscheen und neue Märkte in neuen Stadtteilen aufgebaut. Durch die unterschiedlichen baulichen Orientierungen der Altstadt und der Moschee (Richtung Mekka) wurden neue Wege in Richtung Mekka angelegt. Im traditionellen alten Teil der Stadt lebten ehemals reiche und arme Bevölkerungsschichten räumlich dicht nebeneinander. Heute sind die alten Teile der Stadt von hauptsächlich ärmeren Bevölkerungsschichten besiedelt.



**Abbildung 40: Die historische traditionelle Wohnbereich
in Zentrum der Stadt
Quelle: Ardalan, 1970.**

Der Altstadtkern von Teheran zeigt auch heute immer noch ein traditionelles Stadtbild. Besonders traditionelle Merkmale sind hier die typischen Atriumhäuser, der Stadtgrundriss in seiner historisch gewachsenen Unregelmäßigkeit, die besondere Bedeutung der Sackgassen und die traditionellen Gebäudematerialien (luftgetrocknete Lehmziegelsteine).

1.6.3.3.2 Bauwesen und historische Altstadtgefüge als geschlossene Bebauung

Die seit Mitte des 19. Jahrhunderts angefangenen Modernisierung des Landes, nach westlichem Modell, durch Reza-Schah und später seinem Sohn Mohammad-Reza-Schah haben die wirtschaftliche, gesellschaftliche und räumliche Diskrepanzen intensiviert. Es ergaben sich viele Gegensätze, die sich durch die Stadt- und Gesellschaftsstruktur hindurch ziehen: „Die Stadt und das Land, Industrie und traditionelle agrarische Wirtschaft, international moderne und traditionelle Handlung, Sackgassen und Autobahnen, traditionelle Wohnsitze und moderne Hochhäuser.“

Der grundlegende wirtschaftliche und gesellschaftliche Änderungsprozessen im Iran wurden seit der Mitte des 19. Jahrhundert gleichzeitig eng mit einem schnellen Verstädterungsprozess, ohne die Rücksicht auf die alten Gesellschaftsstrukturen vollzogen. Die ausgeprägte Landflucht hatte auch einen entscheidenden Anteil an dieser Verstädterung. Die Modernisierung führte dazu, dass Teheran heute im wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Leben des Landes zu der nationalen Metropole im Iran geworden ist. Darüber hinaus besitzt Teheran aber noch eine Reihe von anderen Funktionen als nationale Metropole:

1. Verwaltung und Regierungszentrum eines zentralistischen Staates
2. Bevorzugter Wohnsitz der iranischen Elite, wie große Grundeigentümer, Kaufleute, Stammesaristokraten
3. Dominierende Lage des modernen Gewerbes und der wirtschaftlichen Aktivitäten im Land
4. Konzentrierte Industrielage
5. Firmensitz von internationalen Banken, Versicherungen und Gesellschaften

Diese Kriterien setzten Teheran an die Spitze der Städtehierarchie im Iran. Der Rest des Irans gilt so eher als Hinterland von Teheran. Dies verursacht jedoch gleichzeitig eine Art Abhängigkeit des Landes von der Stadt Teheran.

Mit dem Wandel der Stadt hat sich entsprechend auch das Leben für die Bewohner verändert. Folgende Lebensformen charakterisieren die Bewohner der Stadt Teheran in ihrer Stadtstruktur:

- Die Arbeit, Ausbildung, Kommunikation und Teilnahme am Leben mit traditionellen Werten.
- Die Arbeit, Ausbildung, Kommunikation und Teilnahme in einer Lebensweise mit westlich orientierten und modernen Werten.

Die Auswirkungen auf den alten Stadtteil und dessen Bevölkerung, sowie die Stadtstruktur nochmal zusammengefasst:

- Die alten Teile der Stadt verloren zunehmend, mit fortschreitender moderner Stadtausdehnung, ihre Funktion
- Die Funktion des Basars erfüllt heute vorrangig den Bedarf der in den alten Teilen der Stadt wohnenden einkommensschwachen Bevölkerung

- Veränderung der Bevölkerungsstruktur innerhalb der Stadt. Der alte Teil der Stadt, ehemals von Ober- und Mittelschicht bewohnt, war nun Wohnsitz einer einkommens- und sozialschwachen Bevölkerung.
- Umfunktionierung der Wohnhäuser, vor allem im Bereich der Basare, in handwerkliche Kleinbetriebe und Gewerbe, als auch in Lagerräume. Womit auch ein Verlust der Multifunktionalität der alten Teile der Stadt und ihrer Identität einherging.
- Verfall der Bauten, insbesondere der Wohnbauten in den Bereichen der Basare, wegen ausbleibender privater und öffentlicher Investitionen für Erhalt und Sanierung
- In Folge der hohen Bevölkerungsdichte im historischen Stadtzentrum, sowie des Bodenmarktes in den neuen und modernen Stadtteilen, entstanden Satellitenstädte um die Metropole Teheran.
- Bevölkerung mit westlichen und modernen Leitbildern siedelte sich in den nördlichen Stadtbezirken an
- Die Konzentration des modernen Handels- und Dienstleistungszentrums in den nördlich gelegenen, gehobenen Stadtteilen, mit hohem gesellschaftlichem Prestige
- Die Entstehung der Wohnsiedlungen der Mittelschicht, vorrangig in den nordwestlichen Stadtgebieten, mit den typischen Reihenhofhäusern.
- Die Entstehung der modernen Villen-Vororten und Hochhäuser in den gehobenen nördlichen Stadtteilen
- Die Entstehung und die Agglomeration der illegalen und armen Wohnsiedlungen um die Stadt, vorrangig im südlichen Stadtrand, aufgrund der Nähe zur Stadt und dem Angebot an Arbeitsplätzen

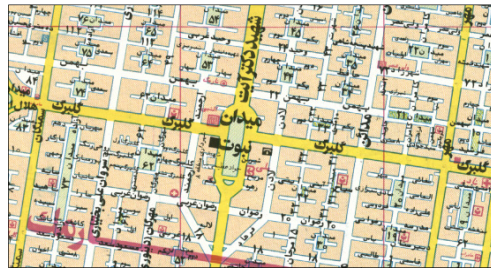
1.6.3.3 Neue Siedlungen um den historischen Kern der Stadt

Zwischen dem alten Teil der Stadt und der klimatisch günstigeren Gebirgszone dehnten sich die Wohngebiete der Oberklasse aus. Die unregelmäßige Entwicklung dieser Zone lässt sich auf die anfangs undeutlichen Baubestimmungen und den Einfluss von europäisch übernommenen Bauformen, mit ihren unterschiedlichen Entwicklungshintergründen, zurückführen. Das eingeführte moderne Management und die Administration in der Stadt Teheran, wie die Erweiterung des Katasteramtes und die Anlegung von geradlinigen Straßenzügen, sowie die Einrichtung der städtischen Infrastruktur mit modernen Versorgungsmaßnahmen, führten bis in die Gegenwart zur rationellen planmäßigen Parzellierung der Grundstücke in neu angelegte Stadtgebiete. Mit diesen geregelten Parzellierungen entlang der Haupteerschließungsstraßen sind schmale Grundstücke entstanden, welche nicht mehr eine allseitige Umbauung des Innenhofes wie bei traditionellen Hofhäuser der Altstadt zulassen.

1.6.3.3.4 Die Reihenhofhaussiedlungen als halbgeschlossene Bebauung

Typisch für die Reihenhofhäuser ist, bedingt durch deren Erschließung von den Straßen her, die Errichtung entweder auf der Nordseite oder auf der Südseite der Grundstücke. Die schmalen Grundstücke lassen keine allseitige Umgebung des Hofes zu. Diese Gebäude sind in der Regel ein bis zwei geschossig und als Flachdachbauten ausgebildet. Durch diesen Bautyp hat sich nicht nur die traditionelle Bebauungsform

der Stadt geändert, sondern er ist zugleich Ausdruck des Wandels von einer traditionellen Großfamilienstruktur hin zu kleineren Familieneinheiten.



*Abbildung 41: Die Reihofhaussiedlungen,
Quelle: Ardalan, 1970*

1.6.3.3.5 Die Villenvororte als offene Entwicklung

Die Villenbaute in den nördlichen Stadtbezirken reflektieren europäische und nordamerikanische Standards bei den Bautechnologien, Baumaterialien und Stilrichtungen.



*Abbildung 42: Eine gehobene Villa im Norden,
Quelle: Ardalan, 1970*

Sie könnten ebenso in einer europäischen oder nordamerikanischen Stadt stehen. Diese Wohnungen sind charakteristisch für die Wohngebiete der wohlhabenden Bevölkerung aus der Ober- und oberen Mittelschicht.

1.6.3.3.6 Die Hochhäuser als offene Entwicklung

Als solitäre Bauform gegenüber der geschlossenen Bebauungsstruktur sind in den



*Abbildung 43: Die Bardi in heutige Teheran,
Quelle: Ardalan, 1970*

letzten Jahrzehnten vermehrt die Etagenwohnungen und Apartments in Form von Hochhäusern entstanden. Die Bewohner dieser Bauten stammen aus der mittleren, bis oberer Mittelschicht. Die Hochhäuser werden in der Umgangssprache Bordj genannt, was so viel Burg oder Turm bedeutet.

2 Analyse der baurechtlichen Situation in Teheran

Das Bauwesen und die künftigen Bauvorschriften der Wohngebiete und ihrer Gebäude in der Stadt Teheran, werden im Hinblick auf die Neugestaltung basierend auf der vorliegenden Arbeit in zwei folgenden Formen untersucht: Den Bauregeln und den Bauweisen.

2.1 Die ersten städtebaulichen Maßnahmen für die Stadt Teheran

1932 wurde zum ersten Mal ein Verbreiterungsplan der Straßen für die Stadt entworfen und 1937 wurde ein Verkehrsplan durchgesetzt, in dem ein großzügiges Straßennetzwerk geplant wurde.



*Abbildung 44: Das System der neuen Straßenführungen
innerhalb der Stadtgrenzen um 1937
Quelle: Ardalan, 1970*

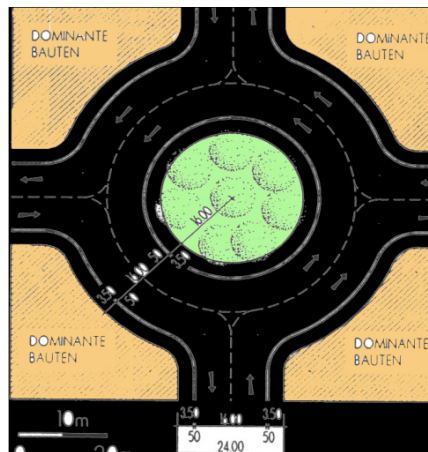
Im Verlaufe der Modernisierungsanstrengungen von Reza Schah erfuhr Teheran auch eine nachhaltige Veränderung durch die Realisierung von Rundplätzen, sowie der von ihnen ausgehenden radialen Straßenfluchten, die im Kontrast zu der traditionellen Grundrissgestaltung des früheren harmonisch gewachsenen Stadtgefüges standen. Die Planungskriterien sahen folgendes vor:

- Die neue Breite der Fahrbahnen sollte 16 m betragen, die der Wasserkanäle 0,50 m und die der Bürgersteige 3,50 m. Dies ergibt eine Gesamtbreite von 24 Metern. Die Gesamtbreite einer traditionellen Straße in der Altstadt betrug im Vergleich ca. 3.00 m.
- Neu zu errichtenden runde Zentralplätze sollten von innen nach außen betrachtet, die in der Abbildung 45 auf Seite 56 dargestellten Maße aufweisen, womit der Durchmesser des ganzen Platzes 80 m beträgt.

Äußerer Bürgersteig	3,50 m
Äußere Dränage	0,50 m
Fahrbahn	16,00 m
Innerer Dränage	0,50 m
Innerer Bürgersteig	3,50 m
Grünfläche, Radius	16,00 m
Radius insgesamt:	40,00 m

Tabelle 3 : Planungsdaten für den Bau von Plätzen in der Zeit von Reza- Schah Quelle: Ardalan, 1970

- Die Bebauung der Fläche um den Platz und entlang der Straßen sollte einheitlich sein, und das Erdgeschoss sollte so massiv gebaut werden, dass ein zweites Stockwerk aufgesetzt werden kann.



*Abbildung 45: Schematische Darstellung eines Platzes nach der Städtebauordnung in der Zeit von Reza Shah
Quelle: Ardalan, 1970*

1943 wurde zum ersten Mal ein Verbesserungsplan für den Neubau von Straßen in der Stadt Teheran genehmigt, welcher 1954 ergänzt und als die Bauordnung und Straßenverbreiterung durchgesetzt wurde. Diese Ordnungen enthalten:

1. Verbreiterung der Straßen und der allgemeinen offenen Räume
2. Anordnung der Straßen und offene Städteräume
3. Gesetze über die Breite der Neustraßen
4. Gesetze über die Straßen und Plätze

Diese Gesetze konnten jedoch nicht die Ordnung in der Entwicklung der Stadt sichern und es wurde schnell deutlich, dass Sie den Anforderungen nicht gerecht werden konnten. 1956 wurden deshalb die Rathausgesetze genehmigt und durchgesetzt. Die Diskussion über einen Generalplan (Gesamtplan) für die Stadt Teheran begannen dann im Jahre 1967 und führte zur Verabschiedung eines Generalplans im Jahre 1969.

2.2 Zur regelmäßigen Entwicklung der Bauordnung und der Bauregeln

Wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben, hatte die Stadt Teheran bis in die 60er Jahre keinen Führungsplan für das Baugeschehen. Mit der Realisierung des ersten Generalplans im Jahre 1969 wurden die ersten Schritte zur regelmäßigen und geordneten Entwicklung der Stadt begründet. Dieser Schritt folgte aus zwei Erkenntnissen heraus. Zum einen war die städtebauliche Entwicklung der Stadt Teheran sehr bedeutsam und bedurfte einer entsprechenden Priorisierung und zum anderen wäre eine ungeordnete Entwicklung in einem Chaos für die Stadt geendet.

Im Jahre 1966 beauftragte die Staatliche Administration und Planungsorganisation eine Kooperation bestehend aus dem Ing. Büro Farmanfarmayan Co. und Viktor Growen Beratender Ing. Büros mit der Planung der städtebaulichen Entwicklungen in Teheran für die nächsten 25 Jahre.

2.3 System des öffentlichen und städtebaulichen Planungsrechts

Die Islamische Republik Iran besitzt noch kein Baugesetzbuch, wie man es aus den westlichen Ländern her kennt. Für das öffentliche Baurecht und das städtebauliche Planungsrecht gibt es hingegen verschiedene Rechtsquellen, die mit dem rechtlichen Geltungsanspruch auftreten. Die städtebauliche Planung in Teheran ist im Wesentlichen in vier Arten von Städtebauplänen und Ausbaustufen ausgestaltet und hierarchisch wie folgt aufgebaut:

1. Der Generalplan (Flächenutzungsplan)
2. Der Entwicklungsplan (Bebauungsplan)
3. Die Spezialpläne (Sonderregelungen)
4. Die Rundschreiben (neue Erlässe)

Diese vier Rechtsbereiche stellen die Regelungen des Baurechtes in Teheran dar. Die wesentliche Rechtsquelle ist zum einen der Altgeneralplan und seine revidierte überarbeitete Neufassung Schutz- und Ordnungsplan der Stadt Teheran und zum anderen der Entwicklungsplan in Hinblick auf den Städtebau, mit seinen vielen zusätzlichen Beschlüssen, Verfassungen und Rundschreiben (insgesamt ungefähr 35000 Beschlüsse). Ziel ist es, über die Analyse der vorhandenen rechtlichen und administrativen Steuerungsinstrumente und des bisherigen Entwicklungsgeschehens im Baurecht, neue Handlungsempfehlungen zu gewinnen. Bevor diese Baugesetze und Bauregeln untersucht werden, soll zunächst ein Überblick der historischen Entwicklungsphasen gegeben werden.

2.3.1 Generalplan (Flächennutzungsplan)

Der Generalplan definiert die Begrenzung der auszustattenden und zu planenden Bereiche, bzw. des Gebietes, was als vorbereitender Bauleitplan dargestellt werden kann. In ihm wird die ganze beabsichtigte städtebauliche Entwicklung in ihren langfristigen Grundzügen festgelegt. Er schlägt zwei Stadtausdehnungen vor, eine für das Jahr 1969 und eine für das Jahr 1974. Die Planer waren der Meinung, dass eine Ausdehnung der Stadt über die geplante Grenze von 1969 hinaus verhindert werden sollte, weil schon genug freie Flächen innerhalb dieser Grenze verfügbar waren.

Um eine zu große Ausuferung und destruktive Wucherung der Stadt über die zweite Grenze hinweg zu verhindern, wurde ein Streifen von 15 km Breite um die

bestehende Grenze angeordnet. Trotz des beschränkten Lebensraumes war ein weiteres Wachstum der Bevölkerung zu erwarten, so dass Umsiedelungspläne in benachbarte Städte in Betracht gezogen wurden. Der Generalplan kann als Flächennutzungsplan für die gesamte Stadt betrachtet werden und enthält:

- Die Begrenzung des städtischen Umfangs in der Stadt
- Die Begrenzung der auszustattenden und zu planenden Bereiche der Gebiete in der Stadt
- Die Art und das Maß der baulichen Nutzung und seine Berechnung
- Die Aufteilung des Bodens nach der Art der Nutzung
- Die bebaubaren und die nicht bebaubaren Grundstücksflächen
- Die Anforderungen an Grünflächen und Bepflanzung in der Umgebung der Stadt
- Die Darstellung der Flächen für den Hauptverkehr
- Die Lage für die öffentlichen Einrichtungen und freien Flächen
- Die zu schützenden oder neu zu schaffenden bewaldeten Flächen (Parks, Grünflächen)
- Das Leitschema für die technische Infrastruktur

Darüber hinaus beinhaltet der Generalplan nicht nur die kartografische Darstellung, sondern auch Texte zur Ergänzung von Darstellungen, die sich nicht im Kartenformat darstellen lassen.

2.3.1.1 Entwurfsphase I

Nach der theoretischen Bearbeitung in der ersten Phase sind folgende Vorschläge gemacht worden:

1. Methode für die Erweiterung der Stadt mit einer Gesamtzahl von 5.5 Mio. Einwohnern bis zum Jahre 1991.
2. Eine Reihe von Begrenzungsmethoden, falls die Gesamteinwohnerzahl bis zum Jahre 1991 den Wert 5.5 Mio. nicht überschreitet
3. Die Festlegung von Regeln und Gesetzen zur Bauleitplanung und eine Überwachungsorganisation zur Praktizierung von ganzheitlichen Maßnahmen
4. Kurzfristige Maßnahmen zur Behebung von Mängeln in verschiedenen Stadtteilen

Der Generalplan hatte die Stadt Teheran in neun große Stadtteile aufgeteilt. Jeder Stadtteil war an eine schnelle Verkehrslinie, ausgehend von der Stadtumgebung in die Innenstadt, angesiedelt, um einen chaotischen Autoverkehr im Zentrum zu verhindern. Nach dieser Planung wurden die Wirtschaftsgebäude, die Gewerbe und die Freizeitstätte in ein anderes kleines Gebiet umgesiedelt. Um diesen Generalplan umzusetzen musste eine Organisation gegründet werden, die alle Programme und Vorhaben mit einander verbinden sollte, und die die vorhandenen Flächen für die Generalplanung, wie die Gesundheitsgebäuden, Schulzentren und andere Einrichtungen, in ihren Besitz bringen musste.

2.3.1.2 Entwurfsphase II

Das Ziel der zweiten Phase bestand darin, dass die Elemente der neuen Stadt mit Traditionen, Sitten, Besonderheiten, gesellschaftlichen Veränderungen und wirtschaftlichen Möglichkeiten in Einklang gebracht werden mussten. Die Frage des öffentlichen und preisgünstigen Verkehrs sollte geklärt werden. Eine schnelle Verbindungslinie, wie eine U-Bahn sollte über eine Strecke von 100 km gebaut werden. Die Umgebungstrassen und Ortslagen sollten durch Linien-Bus erreichbar sein. Die Bevölkerungsdichte sollte im Norden der Stadt etwa 150 Einwohnern je Hektar für Wohlhabende und im Süden der Stadt mit 500 Einwohnern je Hektar konzipiert werden. Es war vorgesehen, dass mit Ausnahme der Stadtmitte, noch weitere 7 Geschäftszentren, jeweils mit 150 Hektar großen Flächen gebaut werden sollten.

2.3.1.3 Die Gründe für den Misserfolg des Generalplanes von 1969

Der Generalplan ist die Basis des heutigen Städtebaurechtes in Teheran, aber er konnte, wegen seiner fehlerhaften Zeitplanung und der tatsächlich viel schnelleren Entwicklung der Stadt als angenommen, nicht in die Tat umgesetzt werden. Der Plan musste vollständig revidiert und in vielen Punkten ergänzt werden. Bis heute wurde der Plan zwar dreimal revidiert, aber trotzdem konnte er die unsystematische Entwicklung der Stadt nicht eindämmen. Zudem kommen durch verschiedene Regulierungen für die schon erwähnten Stadtteile des Südens bzw. des Nordens sozial bedingte Unterschiede in der baulich-räumlich Stadtstruktur zum Ausdruck. Die Regeln des revidierten Generalplanes sind auch seit 1979 im Baubereich und im Städtebau gültig und in allen Neuplanungen der Stadt zu berücksichtigen. Der neue Generalplan von Teheran unter dem Namen Schutz- und Ordnungsplan der Stadt Teheran ist von 1986 bis 1991 durch Ateck Beratender Ing. bearbeitet worden, und danach durch den Städtebau und Bauausschuss genehmigt worden.

Abgesehen von der schwachen sozialen Kompetenz der Verfasser, können die Gründe des Misserfolgs des Generalplanes auf folgende Punkte reduziert werden:

- Die Missachtung der Rolle der Stadt Teheran im Land und ihrer Umgebung, aufgrund von nicht vorhandenen Raumordnungsplänen
- Keine existierende Handlungspolitik, aufgrund der Beschränkung der Bevölkerungszunahme und dem gleichzeitigen Zuwachs der Teheraner Wirtschaft
- Keine nachhaltige Wirtschaftspolitik. Stattdessen unkontrollierter Zuwachs durch die wachsende Anziehungskraft des Wirtschaftsstandortes von Teheran
- Falsche Wahrnehmung und Mangel an wahrheitsgemäßer Datenverarbeitung, in Bezug auf die Wohnanlagen, städtische Dienstleistungen und funktionierende Infrastruktur
- Keine vorhandene Garantie für die Durchführung von Konzepten

So kommt es, dass die Stadt Teheran, Jahrzehnte nach der Vorlage des Gesamtplans, immer noch keine Lösung für die eigenen Probleme hat. Als erste Elemente in der Programmordnung ständen die Berechnung der Zuwanderung nach Teheran und eine grundlegende Überprüfung der Gesamtplanung und ihrer zugehörigen Pläne. Die Erstellung eines lückenlosen Gesamtplanes benötigt eine angemessene Planungszeit,

sowie die Mitarbeit von versierten Arbeitsgruppen. Die Konzeption eines Gesamtplans muss jedoch zum Schutz und zur Pflege der Stadt Teheran erfolgen.

2.3.1.4 Der neue Generalplan

Der rasche Städtezuwachs (flächenhafte Stadtausdehnung) von Teheran, welche nicht geplant und vorausgesehen wurde, machte die Probleme der Stadt noch deutlicher und verschärfte die Situation zunehmend. Die Probleme, wie der Wohnungsmangel, der Mangel an Schulen und Parkanlagen bzw. der Mangel an der gesamten Infrastruktur der Stadt, erforderten es über neue Lösungen für die Stadt nachzudenken.

Der Altgeneralplan ist auf Basis der jeweiligen politischen Lage und somit auf der herrschenden Regierung mit einer rein technischen und idealistischen Anschauung zustande gekommen. Die Menschen wurden bei diesem Lösungsprozess nicht berücksichtigt. Zudem wurden Fehler, wie die Erweiterung der Stadt auf einer Erdbebenzone im gesamten Norden, gemacht. Nach der Genehmigung des Entwurfs wurde die wirtschaftliche Entwicklung durch den steigenden Öllexport stark beeinflusst. Im Jahre 1973 hat sich innerhalb eines Jahres der Ölpreis vervielfacht (innerhalb von 3 Jahren um eine Steigerung von 795%). Der Zuwachs der Industrie, und die damit einhergehende Landflucht der Dorfbewohner in die Städte, ließ die Einwohnerzahl in den Städten explodieren. Auch die konzentrierte Ansiedelung der Industrie in den Städten forcierte sich. Durch diesen Prozess wurde die Stadt Teheran nach und nach die größte Industriestadt des Landes mit dem größten Wirtschaftswachstum.

2.3.1.5 Gesamtwerk des Plans

Im Altgeneralplan genehmigt 1969 wird die künftige Entwicklung der Stadt Teheran in zwei Fünfjahresphasen von 1969 an aufgeteilt. Ein wichtiger Grund für diese Aufteilung ist die Übereinstimmung dieser Zeitperioden mit den Zeitplänen vom ersten und zweiten wirtschaftlichen Programm des Staates. Fokus dieser Wirtschaftsprogramme von 1969 bis 1979 ist der Versuch, auf der Basis der umfangreichen Bodenschätze, die Wirtschaft in Richtung eines Industriezentrums zu wandeln. Wegen der klimatischen Bedingungen und des Wassermangels stand in diesem Zusammenhang die Landwirtschaft nicht im Mittelpunkt der Wirtschaftsprogramme. Im zeitlichen Verlauf konzentrierte sich diese Industrialisierung, besonders auf das Randgebiet um die Stadt Teheran. Die Folge war eine Einwanderung der ländlichen Bevölkerung. Diese Landflucht verursacht eine Verwüstung der Dörfer und die Erosion eines großen Teils des existierenden landwirtschaftlichen bebaubaren Landes. Zudem verursachte das Bevölkerungswachstums zusätzliche Probleme in den Städten.

Der Generalplan definierte die Begrenzung der auszustattenden und zu planenden Bereiche, die für den vorbereitenden Bauleitplan dargestellt werden sollten. In ihm wurde die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung in ihren langfristigen Grundzügen festgelegt. Er schlug zwei Stadtausdehnungen vor, eine für das Jahr 1969 und eine andere für das Jahr 1974. Die Planer waren der Meinung, dass eine Ausdehnung der Stadt über die geplanten Grenzen von 1969 hinaus, verhindert werden sollte, weil genug freie Flächen innerhalb dieser Grenzen verfügbar waren. Um über der zweiten Grenze hinweg eine zu große Spannweite der Stadt zu verhindern, wurde ein Streifen von 15 km Breite um diese Grenze eingebaut. Trotz dieser Beschränkung des Lebensraumes war ein Wachstum der Bevölkerung zu

erwarten, weshalb der Plan ein Umsiedeln der zu erwartenden Übervölkerung beabsichtigte.

Der Generalplan von 1974 zeigte, dass die bestehenden Stadtgrenzen keine Überdehnung des Stadtgebietes verhindern konnten. Der 1969 genehmigte Altgeneralplan schlug zwei Hauptmaßnahmen zur Entwicklung und zum Aufbau der Stadt vor, und kann als vorbereitender Bauleitplan für die gesamte Stadt betrachtet werden.

2.3.1.6 Ziele und Erfolgswege des Gesamtplanes

Der Generalplan, genehmigt vom 1995, stellt zwei Hauptpunkte als grundlegende Schritte für die Erweiterung und für den Ausbau der Stadt Teheran dar. Man glaubte, dass die Beachtung dieser beiden Hauptpunkte auch die erfolgreiche Durchführung des Planes gewährleisten würde. Erster Hauptpunkt ist die Entwicklung Teherans, die auf der Grundlage des vorausgeschätztem Wachstums der Bevölkerung von 5.5 Millionen Einwohner bis zum Jahre 1991 basiert. Zweiter Hauptpunkt ist die Durchführung einer Reihe von Maßnahmen zur wirksamen Begrenzung der Bevölkerungszunahme, so dass die Einwohnerzahl bis zum Jahre 1991 nicht die Grenze 5.5 Millionen überschreitet. Wenn diese beiden Hauptpunkte nicht in der Praxis funktionieren, so müsste der Gesamtplan einer intensiven Überarbeitung unterzogen werden.

Der Neugeneralplan kann als Flächennutzungsplan für die gesamte Stadt betrachtet werden, und enthält die

- Begrenzung des städtischen Umfangs in der Stadt
- Begrenzung der auszustattenden und zu planenden Bereiche der Gebiete
- Art und das Maß der baulichen Nutzung und seine Berechnungen
- Aufteilung des Bodens nach der Art der Nutzung
- Bebaubare und nicht bebaubaren Grundstücksflächen
- Anforderungen an Grünflächen und Bepflanzung der Umgebung der Stadt
- Darstellung der Flächen für den überörtlichen Hauptverkehr
- Lage für die öffentlichen Ausstattungen und freien Flächen
- Zu schützende oder zu schaffende bewaldete Flächen (Parks, Grünflächen, etc)

Gegenwärtig wird am Umfassungsplan der Stadt gearbeitet, welcher vermutlich bis 2006 fertiggestellt ist.

2.3.1.7 Städtische Anordnung und politische Aufteilung der Stadtgebietsordnungen

Im Prinzip, macht der Teheraner-Neugeneralplan, was die städtische Aufteilung angeht, keine vollkommenen unterschiedlichen Vorschläge. In der Teheraner Neugeneralplanung ist die anfängliche Aufteilung der Stadt, in der vorgeschlagenen Musterplanung eingegliedert. Seit 1991 nach einer Entscheidung und Genehmigung des Oberen Ausschusses der Stadt Teheran für Städtebau und Architektur, wurde die Stadt Teheran in 5 repräsentativen Viertel (ungefähren 1-2 Millionen Bewohnern) unterteilt.

1. Mitte des Stadtgebietes als die historische kulturelle Identität (Kerngebiet) der Stadt
2. Norden des Stadtgebietes als politisch-administrative Zone (Regierungsmittelpunkt)
3. Süden des Stadtgebietes als religiöse Zone
4. Westen des Stadtgebietes als die Industrie- und Sportbereich
5. Osten des Stadtgebietes als Sport und Freizeit Gebiet

Jeder Stadtteil ist dient somit einer städtischen Leistung, welche den Stadtteil charakterisiert. Der zentralgelegene Stadtteil ist z.B. der Teil, der für die historische Entwicklung der Stadt Teheran bestimmt ist. Der nördliche Stadtteil hat eine Verwaltung und somit diplomatischen Charakter. Der östliche Stadtteil besitzt mit seinen sportlichen Bereichen eine unterhaltende Funktion. Im Gegensatz dazu besitzt der südliche Stadtteil religiöse und heilige Orte.

Politisch und verwaltungstechnisch ist Teheran heute in 22 Stadtbezirke unterteilt. Die Stadt ist so organisiert, dass jeder Stadtbezirk durch eine eigene Stadthalle und Verwaltung und einen eigenen Bürgermeister unabhängig ist, aber unter dem direkten Einfluss von Teherans Zentralrathaus und damit unter dem Oberbürgermeister steht.

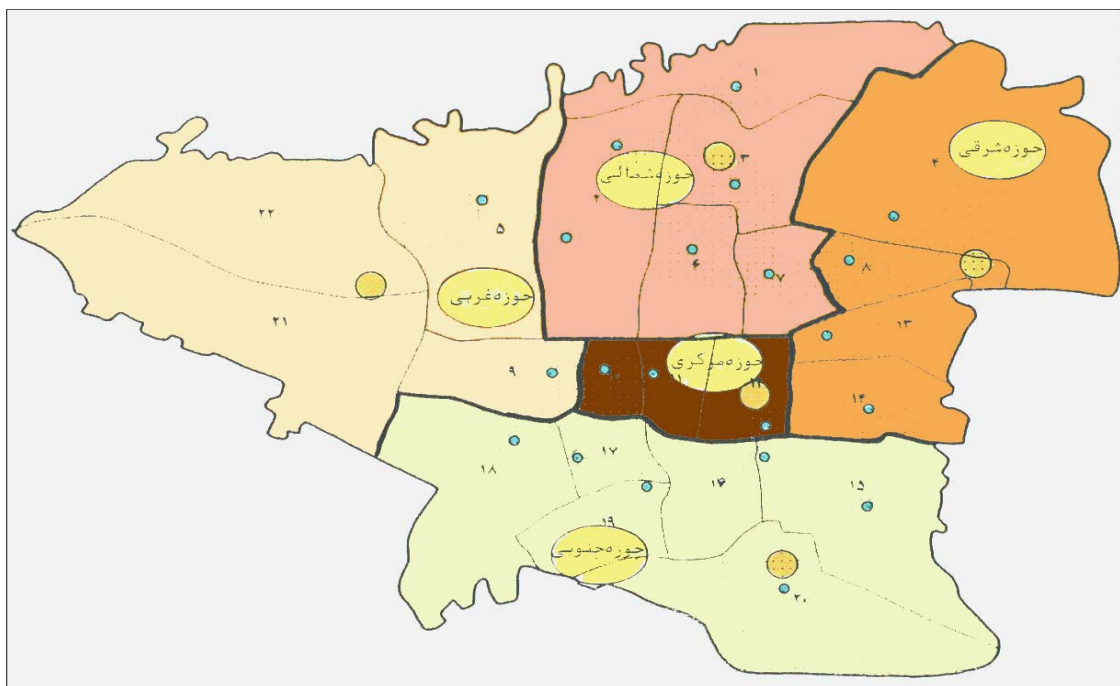


Abbildung 46: Übersichtplan von 5 Stadtgebiete und 20 Stadtbezirken der Stadt Teheran
Quelle: Djafari, 1984

2.3.1.8 Strategie zum Bau von Hochbauten

Die Strategie war es durch Zusammenlegung von Kleingrundstücken eine Erhöhung der Geschoßflächenzahl (GFZ) zu erzielen.

2.3.1.8.1 Ziele der Neugeneralplan im Hinblick auf Hochhausbauten

Im Neugeneralplan, Schutz- und Ordnungsplan, der Stadt Teheran ist festgehalten, dass es notwendig ist in Verbindung mit der Nutzungsänderung mancher Wohngebiete auch Maßnahmen zu treffen um die Geschoßflächenzahl (GFZ) zu erhöhen. Die direkte Schlussfolgerung ist ein Beschluss zum Hochhausbau in Teilen der Wohngebiete um diese Ziele zu realisieren. Die Hochhausbauten werde dann hauptsächlich genutzt, um das Verhältnis von Festbauflächen und Nutzfläche zu verbessern. Im Umkehrschluss resultiert daraus die Möglichkeit mehr öffentliche Fläche in der Stadt zu generieren. Für die Durchführung dieser Strategie sind technische und wirtschaftliche Untersuchungen notwendig, um:

1. Den Typus der Hochhäuser in Hinblick auf technische und wirtschaftliche Fragestellungen festzulegen
2. Welche gesetzlichen und praktischen Regelungen und Grenzen sind zu beachten.

2.3.1.8.2 Erhöhung der Geschoßflächenzahl (GFZ)

Die Trennung der Grundstücke zu kleinen Flächen hatte zur Folge, dass die öffentlichen Städteflächen sehr klein und nicht nutzbar wurden. Dadurch ging die eigentliche Funktion dieser Flächen verloren. Diese Flächen konnten eigentlich nur noch als Privatgrundstück benutzt werden.

Um mehr öffentliche Nutzflächen zu generieren, sollten diese kleinen Grundstücke zusammengelegt werden und die Teilung von großen Grundstücken verhindert werden. Die Zusammenlegung der Grundstücke nahm neben der Strategie Hochhausbauten eine ergänzende Rolle an und rettete zusätzlich die Zwischenräume von Hochhausbauten, die von Zerlegung bedroht waren. Das Ergebnis einer Untersuchung zeigt, dass die Mindestgröße dieser Grundstücke, die zur Erhöhung der Geschoßflächenzahl (GFZ) genutzt werden können, also dem Bau von Hochhäusern dienen, 1000 m² betragen muss, um so keine Komplikationen mit benachbarten Grundstücken zu verursachen. Die Vorteile der Zusammenlegung von Grundstücken, welche vorher zerlegt waren, ist der höhere Nutzen der Großfläche in Bezug auf die Dichte, sowie die Möglichkeit der Errichtung von Infrastruktur wie beispielweise Gehwege, Radwegen oder auch Spielplätzen. Die grundlegenden Kriterien, die bei der Zusammenlegung der Grundstücke zu beachten sind zusammengefasst:

- Die zusammengelegte Grundstücksfläche > 1000 m²
- Quadratischen-rechteckige Form
- Zusammenlegung aus maximal vier Grundstücken
- Die benachbarten Grundstücke müssen zu zweit östlich-westlich und nördlich-südlich sein.
- Das Verhältnis zwischen der Anzahl der Hochhausblöcke und der zusammengelegten Grundstücksfläche: 1 Block = 3000 m²

- Die Abstände der Hochhausblöcke zu Grundstücksgrenzen müssen im Verhältnis zur bebauten Fläche folgend eingehalten werden:
 - 60% bebaute Fläche, von 2-3m
 - 40% bebaute Fläche, von 2.5-4 m
 - 30% bebaute Fläche, von 3-5 m
 - 20% bebaute Fläche, von 4-6 m

2.3.1.8.3 Hochhausaufbaupolitik im Generalplan

Höchstwerte der Geschößflächenzahl (GFZ) innerhalb der verschiedenen Gebiete sind in der folgenden Tabelle aufgelistet worden:

	Geschoßflächenzahl (GFZ) (%)	80	100	120	150	180	280	420	560
Wohn-Gebiete	Wohn-Gebiete	2,4,5	1,3,15	4,14,21	7,13,18	1,6,8-12,17,19,20,22			
	Besondere Wohn-Geschoßflächenzahl (GFZ)		15		10-12	1-8,13,18,21	16,22	9,19,20	
Geschäfts-Gebiete	Zentrum der Gebiete					1-22			
	Zentrum des Bezirks								1-22
	Zentrum des Kreises								1-22
Administrativ Gebiete	Zentrum der Gebiete					1-22			
	Zentrum des Bezirks					1,5,10-12	1-8,12,14,17,18,21	16-22	9,19,20
	Zentrum des Kreises								1-22

Tabelle 4: Höchstwerte der Geschößflächenzahl

Die Nummern innerhalb der Tabelle sind die Stadtbezirke.

2.3.2 Der Entwicklungsplan

Der Entwicklungsplan ist aus dem Generalplan heraus zu entwickeln, bis hin zur Konkretisierung, um die im Generalplan vorgesehenen Grundzüge nach den einzelnen Fällen und nach den Bedürfnissen, in einem oder in mehreren Bereichen, zu organisieren, zu entwickeln und zu ergänzen. Es wird dabei in rechtsverbindlicher Weise festgelegt, ob und wie die betroffenen Bereiche bebaut werden müssen, und wie die bauliche Nutzbarkeit der Grundstücke im Plangebiet verbindlich festgesetzt werden sollen. Seine Inhalte und der Maßstab sind vom jeweiligen Fall abhängig.

Der Entwicklungsplan kann als Bebauungsplan für die Bezirke betrachtet werden, und enthält die

- Spezifischen Flächennutzungspläne
- Endgültige Darstellung von Haupt- und Nebenstraßen
- Art der zulässigen baulichen Nutzungen
- Zulässigen baulichen Maße
- Überbaubare Grundstücksflächen
- Örtlichen Verkehrsflächen
- Die Lage für den öffentlichen Service, für die öffentlichen Ausstattungen, sowie Grünflächen

Je nach spezifischen Bedürfnissen der einzeln begrenzten Bereichen oder Vierteln, legt das Rathaus den Entwicklungsplan mit folgenden Angaben rechtsverbindlich fest:

- Die Bauregelungen in Bezug auf die Charakteristika des Ortes, ihre Funktion in Bezug auf das Maß und die Nutzungsart des Bauwerkes und die Erschließung
- Besondere Ausführungsbestimmungen für die so genannten „sich entwickelnden Bereiche oder Viertel“
- Die Modalitäten für die Neuordnung und für die Sanierung von Stadtvierteln und Baublocks nach folgenden Angaben:
 - Erschließungsnetz (Wasser-, Entsorgung-, Elektrizitätsnetz)
 - Wenn nötig werden die Anordnung nach der Dringlichkeit der Interventionen in den Plänen ausgezeichnet

Die Entwicklungspläne können so präzise wie möglich definiert werden, insbesondere in den Vierteln (z.B. gemäß den im Generalplan vorgesehenen städtebaulichen Entwicklungsgebieten), die zu sanieren sind.

2.3.3 Die Rundschreiben & Beschlüsse

Die Rundschreiben und Beschlüsse sind das wichtigste und bedeutendste Instrument des Städtebaurechtes, da mit ihnen das Baurecht geändert, geregelt, geschaffen oder aufgehoben werden kann. In den Rundschreiben und Beschlüssen sind die qualifizierten Bebauungspläne und weitere Festsetzungen enthalten, wie etwa die zulässige Bauweise, Gebäudestellung und die Höhenlage der Gebäude. Mit der Art der zulässigen Nutzung wird im Bebauungsplan die Zweckbestimmung des Baugebietes festgelegt, und mit dem zulässigen Maß der baulichen Nutzung werden im Rundschreiben-Beschluss die horizontale und vertikale Ausdehnung und das zulässige Bauvolumen geregelt. Durch die Ausweisung von Baugrenzen und Baulinien wird die bebaubare Grundstücksfläche im Bebauungsplan festgesetzt.

2.3.3.1 Die Gesetzlichen Beschlüsse, Rundschreiben und Regeln vom Amt für Städtebau und Architektur

Die oben genannten Änderungen zum Baurecht in Teheraner Rathaus sind seit 2001 größtenteils in vier Bücher zusammengefasst worden, die zurzeit als das öffentliche Baurecht in Teheran gelten. Die Bücher enthalten die Texte, Beschlüsse und Verfassungen zum Städtebaurecht in Teheran, befinden sich aber immer wieder in Bearbeitung. In dieser Arbeit werden nur einige nahe liegende Vorschriften, Gesetzte und Erlasse, sowie die schon genannten Pläne untersucht. Als Summe stellen diese Dokumente die Grundlagen des Baurechts zur Städtebauentwicklung von Teheran dar.

2.3.3.2 Ausstellung der Baugenehmigung

Die Baugenehmigung ist ein förmlicher und schriftlicher Verwaltungsakt des Rathausbezirkes (Bauaufsichtsbehörde), die zu erteilen ist, wenn die Prüfung des Bauantrages und der Bauvorlagen ergibt, dass kein Verstoß gegen öffentlich-rechtliche Vorschriften vorliegt. Der Antrag zur Erteilung einer Baugenehmigung ist bei dem zuständigen Bezirksrathaus zu stellen. Für die Erteilung einer Baugenehmigung ist das zuständige Städtebauamt im Rathausbezirk verantwortlich. Das folgende Prüfschema geht von der Standardsituation aus, dass für ein Bauvorhaben eine Genehmigung nach Art, Umfang und Lage des Vorhabens beantragt werden soll.

2.3.3.3 Bauantrag und Besichtigung des Grundstückes

Der Bauantrag muss schriftlich und zusammen mit der Grundstückseigentumsurkunde durch den Bauherrn (Grundstückseigentümer) persönlich bei dem zuständigen Bezirksrathaus eingereicht werden. Treten mehrere Person als Bauherren auf, ist gegenüber dem Bezirksrathaus ein Vertreter zu bestellen.

Wenn der Bauherr seinen Bauantrag beim zuständigen Amt im Bezirksrathaus vorgelegt hat, muss sein Grundstück durch das Besichtigungssamt besichtigt werden, noch vor Beginn der Realisierung des Bauvorhabens. Der verantwortliche Vertreter des Amtes muss mit dem Bauherrn zusammen die Unterlagen zum Grundstück vergleichen. Der schriftliche Bauantrag des Bauherrn auf Erteilung einer Baugenehmigung für ein bestimmtes Bauvorhaben, ist nur beim gleichzeitigen Vorlegen der Grundstückseigentumsurkunde gestattet. Eine Ausnahme ist nur durch die Hilfe vom Katasteramt möglich.

2.3.3.4 Ausstellung der Plangestaltanweisung

Beim Bau eines Vorhabens muss die Einhaltung der planungsrechtlichen Vorschriften des geplanten Vorhabens überprüft werden. Die Gründe hierfür liegen in der Notwendigkeit unterschiedliche Beurteilungsgrundlagen zu berücksichtigen. Die Bescheinigung, in dem die Informationen über die städtebaulichen und amtlichen Regelungen des betreffenden Grundstücks festlegt sind, entscheidet, ob und wie dieses Grundstück bebaut werden darf. Folgende Festsetzungen und Gesichtspunkte werden im Baugenehmigungsverfahren berücksichtigt und kontrolliert:

- Bereiten-, Seiten-, Baugrenzbestimmungen der zulässigen Durchfahrtsstraße aus dem Ausführungsplan
- Art und Maßbestimmung der zulässigen Geschoßflächenzahl (GFZ) und Besatzungsflächen aus dem Ausführungsplan
- Art und Bereite der Straßen, die am Grundstück vorhanden sind
- Die Baunebenrechte

2.3.3.5 Bauantragsunterlagen

Die für die Beurteilung des Bauvorhabens und die Bearbeitung des Bauantrages erforderlichen Unterlagen werden als Bauantragsunterlagen bezeichnet. Zu den diesen Unterlagen gehören insbesondere:

- Plangestaltanweisung
- Amtlicher Lageplan
- Bauzeichnungen
- Berechnung der Geschoßflächenzahl (GFZ)

Im Baugesetz sind ausdrücklich der Bauherr (Eigentümer), die Entwurfsverfasser, der Überwachungsingenieur, der Bauleiter, als auch die am Bau beteiligten und deren Verantwortlichkeiten aufgeführt. Der Bauherr ist am gesamten Bauvorhaben beteiligt, in allen Phasen trägt er die Verantwortung und muss seine Aufgaben erfüllen. Zu den Pflichten des Bauherrn bei der Vorbereitung, Überwachung und Ausführung eines genehmigungsbedürftigen Bauvorhabens gehören im Einzelnen die:

- Bestellung eines Architektur-Entwurfsverfassers
- Bestellung eines Statikers
- Bestellung eines Überwachungsingenieurs
- Bestellung eines Bauleiters

Die weiteren Schritte sind dann:

- Ausstellung der Baugenehmigung.
- Gültigkeit der Baugenehmigung.
- Bescheinigung über Baubeginn
- Bauschluss

Am Ende der Bauarbeiten muss eine Bestätigung über die Übereinstimmung des Bauwerks mit der Baugenehmigung durch den Bauüberwachungsingenieur beantragt werden.

2.4 Allgemeine Vorschriften im Städtebaurecht

Das Datum der Zulässigkeits- und Zustellungsschreiben des Generalplanes. Der Generalplan von Teheran ist im Jahre 1969 durch den Bauausschuss, und mit dem Datum des Beschlusses Nr. 4050 vom Rathaus zugestellt und durchgeführt worden. Die Zustellungsschreiben der Iranischen Nationalen Bauvorschriften, Iranian National Building Code (INB), die mit jeweiligen Datum der Zustellung, als das öffentliche Bauordnungsrecht in Teheran gelten, sind im Folgenden aufgeführt. Der Iranian

National Building Code gibt die Mindestanforderungen durch gerichtliche Gesetze und Erlasse an und ist somit ein Handlungsrahmen für die Entwicklung, Errichtung und Überwachung von Baumaßnahmen. Die Bedeutung dieses Normensystems liegt in der Gefahrenabwehr für das Leben und die Gesundheit, sowie im effizienteren Wirtschaften. (Energieverbrauch)

Das Ministerium für Bau- und Städtebau hat basierend auf dem §33 des Gesetzes zur Ingenieursordnung und der Bauüberwachung, die Aufgabe zur Zusammenstellung der nationalen Baugesetze.

2.4.1 Grundlage der städtebaulichen Vorschriften

Im Folgenden werden die Grundlagen der städtebaulichen Vorschriften erläutert.

2.4.1.1 Bestimmung der zulässigen Nutzung, der Geschoßflächenzahl (GFZ) und der bebauten Fläche aus dem Bebauungsplan

Die rechtlichen Vorschriften zur GFZ bilden die Grundlage für die Zulässigkeit eines Vorhabens in Abhängigkeit von der Lage des Baugrundstückes. Die weiteren Festlegungen zur zulässigen Bauweise, der Positionierung und Höhenlage der Gebäude, sowie sonstigen baulichen Anlagen sind in den zusätzlichen genehmigten Plänen enthalten. Mit der Art der zulässigen baulichen Nutzung wird im Ausführungsplan die Zweckbestimmung des Baugebietes festgelegt. Dazu steht den Gebietsrathäusern gemäß den Ausführungsplänen eine Reihe von Baugebieten zur Verfügung:

	Art der Nutzung	Baufläche (%)	Zulässige Geschoßflächenzahl (GFZ) (%)
1	Wohngebiete mit 120% Geschoßflächenzahl (GFZ)	60	120
2	Wohngebiete mit 180% Geschoßflächenzahl (GFZ)	60	180
3	Büroflächen	60	120
4	Handels- und Geschäftsgebiete	60	100
5	Sanitäreinrichtungen	50	200
6	Krankenhausbereichen	50	250
7	Bildungsstädte	50	200
8	Industriestädte	50	200
9	Staatliche Einrichtungen	50	250

Tabelle 5: Art der Nutzung im Verhältnis zur GFZ

2.4.1.2 Maß der zulässigen baulichen Nutzung, zulässigen Geschoßflächenzahl und Grundfläche

Mit dem zulässigen Maß der baulichen Nutzung werden im Bebauungsplan die horizontale und vertikale Ausdehnung und das zulässige Bauvolumen geregelt. Durch die Ausweisung von Baugrenzen und Baulinien wird die bebaubare Grundstücksfläche im Ausführungsplan festgelegt. Basis der Geschoßflächenzahl (GFZ)-Kalkulation ist die Grundstücksfläche in der Eigentumsurkunde. Es sei denn, die Grundstücksfläche beträgt weniger als in der Eigentumsurkunde vermerkt. In diesem Fall ist die Grundstückfläche, die Basis der Kalkulation der

Geschoßflächenzahl (GFZ). Die Überreste der Abzugsflächen, die zwecks einer Erweiterung der Gehwege bzw. der Straßen, von den Gesamtflächen der Grundstücke an den Fronten abgezogen werden, sind nicht in der Berechnung der Geschoßflächenzahl (GFZ) zu berücksichtigen, es sei denn der Besitzer legt schriftlich fest, dass die Abzugsfläche kostenlos der Baubehörde zur Verfügung steht. Die Grundlage für die Berechnung der Geschoßflächenzahl (GFZ) und Baugrundflächen, in den Industriegebieten sind die Grundstückflächen, nach Abzug der Abzugsflächen. Im Allgemeinen wird das Gebäude an der Nordseite des Grundstückes platziert. In Ausnahmefällen, in denen logische Gründe dagegen sprechen, müssen diese Vorschläge durch den Architekturausschuss des zugehörigen Stadtteils genehmigt werden. In den Zonen mit den Nutzungsarten Gesundheit, Lehrstädten, Industrie und Agrarwirtschaft beträgt die maximale Grundfläche auf jeder Ebene 50% der Grundstücksgröße. In den Fällen von Gärten und Agrarwirtschaftsfelder, sind die zugehörige Erlasse durchzuführen.

2.4.1.3 Baugesetze und Erlasse für die Gebiete ohne Gebietsklassifizierung in dem Bebauungsplan

In allen Gebieten ohne Gebietsklassifizierung ist die Wohngebietsnutzung mit einer Geschoßflächenzahl (GFZ) von 120% maßgebend. Im Spezialfall von Fluren mit mehr als 3000 m², egal ob unbebaute Zonen, Gärten oder Landwirtschaftliche Flächen, die nach dem Bebauungsplan als Wohngebiete klassifiziert sind, oder die keine Klassifizierung besitzen, muss beim Oberbauamt in der Abteilung der Stadtentwicklung nachgefragt werden. In den Fällen von Fluren mit mehr als 10000 m², die mit der Bewilligung der Bauausschusses nach Absatz 5, als reine Wohngebiete klassifiziert worden sind, muss die Baugenehmigung nach dem Genehmigungsverfahren der Städte und Wohnsiedlungen erstellt werden.

2.4.1.4 Allgemeine Vorschriften für Wohngebieten

Die maximale Gebäudehöhe und zulässigen Anzahl der Vollgeschosse

- 120% Geschoßflächenzahl (GFZ): Zwei Geschoße über der ebenerdigen Parkflächen, oder drei Geschoße über dem Kellergeschoß
- 180% Geschoßflächenzahl (GFZ): Drei Geschoße über der ebenerdigen Parkflächen, oder vier Geschoße über die Kellergeschoß
- Im Fall von Gärten und Agrarwirtschaftlichen Flächen sind die speziellen Bestimmungen maßgebend

Zudem gibt es Erleichterungserlasse zur Vergrößerung der Baunutzungsfläche von Wohngebäuden:

1. Passio (Schacht für Tageslichtnutzung) und Treppenraum werden bei der Geschoßflächenzahl (GFZ) nicht mit einberechnet.
2. Für die Vergrößerung der reinen Baufläche, werden 10% dieser Flächen für die Wände bei Grundstücken > 330 m², nicht abgezogen, wenn in Absatz (a) in der Sonderregelung (1) genannte Bedingung vorhanden sind wird.
3. Erforderliche strukturelle Bauten werden bei der Berechnung der Geschoßflächenzahl (GFZ) werden nicht einbezogen. (1373/9/24- 80/73018271) Für

Wohnappartementsanlagen sind erforderliche Eingänge, Wartezonen und Informationsstandorte nicht in der gebührenpflichtige Nutzflächenberechnung zu berücksichtigen.

4. Montage von Privatpostkästen für die Appartements in der Wohnanlagen (1373/8/21- 811/73016214). Im Bezug auf das Rundschreiben Nr. 13015, 6/7/60. Die Bauherren sind verpflichtet im Eingangsbereich für jede Wohneinheit, einen Briefkasten zu montieren.

5. Die Montage von Fenstern, die Sicht zu allgemeinen Grundflächen ermöglichen. (1366/7/26- 420/17346) Die Montage von Fenster, die Sicht zu Straßenseiten ermöglichen, ist erlaubt, wohingegen direkte Öffnung wie Türen verboten sind.

6. Bestimmungen und Erlasse für die Errichtung von Passios

- Die Passios, die zur Ergänzung des Tageslichteinfalls für Räume wie Wohnzimmer, Essbereich, Schlafzimmer dienen, müssen eine minimale Flächen von 12m^2 besitzen und eine Mindestbreite von 3m aufweisen. Die Grundstücke, die kleiner als 200m^2 sind, müssen eine Passio besitzen, der mindestens 6% der gesamten Grundstücksfläche nachweist.
- Die Passios, die zum Tageslichteinfall für die Küche errichtet sind, müssen eine Mindestflächen von 6m^2 mit einer Breite vom 2m aufweisen und für die Grundstücke, die kleiner als 200m^2 sind, muss eine Passiofläche von 3% der gesamten Grundstücksflächen nachgewiesen werden.
- Die o.g. Passio-Dimensionen beziehen sich auf die Gebäuden, die eine maximale Höhe von 5 Geschoßen haben.
- Wenn ein Passio an der Nordseite eines Grundstückes geplant ist, muss dieser eine Mindestbreite von 3 m haben und für die Grundstücke mit weniger als 200m^2 , eine Mindestbreite von 2 m.
- A. In den Fällen, in denen die Haupträume von zwei Wohneinheiten durch eine Passio mit Tageslicht versorgt werden, dürfen die Fenster dieser Räume einen Mindestabstand von 6 m nicht unterschreiten.
- B. In den Fällen, in denen die Küche einer Wohneinheit und ein Raum von einer anderen Wohneinheit durch eine Passio mit Tageslicht versorgt werden, dürfen die Fenster dieser Räume eine Mindestabstand von 4 m nicht unterschreitet.
- Die oben beschriebenen Fällen (A&B) sind maßgebend für Gebäude mit 6 Etagen, über der Straßenebene. Bei Gebäuden mit mehr als 6 Etagen müssen die Tageslichtversorgung für die Räumlichkeiten nach logischer Entscheidung getroffen werden.
- Passios im Falle von Verwaltungsbauten Rundschreiben Nr. 811/18697 vom 1371/8/19, wenn in Verwaltungsbauten die Flächen von Passios in jeder Ebene 6% von der restliche Grundstücksfläche beträgt, und die Länge und Breite nach den Vorschriften bestimmt sind, werden die Passiosflächen nicht zu den gesamten Geschoßflächenzahl und Geschoßflächenzahl (GFZ) mit einberechnet.

7. Bestimmungen und Vorschriften für Balkone und Vorbauten

- Ausführungen von Balkone und Vorbauten sind an Straßen unter 12 m Breite untersagt

- Ausführungen von Vorbauten mit einer Tiefe von 80 cm sind an Straßen mit einer Breite von 12 m bis 20 m erlaubt und Vorbauten mit einer Tiefe von 1.20 m sind nur ab einer Straßenbreite von 20m erlaubt
- Die Vorbauten müssen eine Höhe von 3.5 m haben und deren Fläche wird zu Geschoßflächenzahl (GFZ) addiert.
- Vorbauten mit einer Tiefe von 2 m sind außerhalb der zulässige 60% Geschoßflächenzahl (GFZ) im Erdgeschoß und anderen Geschoßen an der Hofseite erlaubt
- Die Vorbauten an den Grundstücksgrenzen, dürfen mit einer Diagonalen von 1.5 m, unter Berücksichtigung der Höhe von 3.5 m, ab der 2. bzw. 3. Etage ausgeführt werden
- Die Berechnungsmethode der Vorbauten innerhalb der Innenliegende Lufträume:
 - Der Vorbau an der obersten Decke, der als Regenschutz vorgesehen ist, zählt nicht zur Nutzfläche
 - Die Balkone und überdachte Terrassen mit einer Tiefe von 3 m und drei offenen Seiten werden nur mit der halben Fläche zur Nutzfläche addiert. Bei einer Tiefe von > 3m wird die gesamte Fläche zur Nutzfläche addiert
 - Die Vorbauten mit drei geschlossenen Seiten werden mit zwei Drittel ihrer Fläche zur Nutzfläche gezählt
- Die Gebührentabelle für die Vorbauten an allgemeinen Gehwegen (1372/12/26- 811/72005544)

8. Gesetze für den Bau von Parkflächen/Stellflächen

Die Errichtung einer Mindestanzahl von Parkflächen für PKW muss unter der Berücksichtigung folgender Regeln erfolgen:

- In den Fällen, in denen die Errichtung von Parkflächen nicht möglich ist, wird unter der Berücksichtigung der vorgesehenen Geschoßflächenzahl (GFZ), eine Parkflächengebühr eingenommen
- Es ist erlaubt Parkflächen in den Bereichen des Grundstückes zu bauen, in denen keine Gebäude gebaut werden dürfen. Diese Fläche wird nicht zu der Geschoßflächenzahl (GFZ) berechnet.
- Bei Wohnhäusern mit höchstens 50 m² Gewerbefläche, ist der Bau von Parkflächen im nicht bebauten Bereich unter der Voraussetzung erlaubt, dass kein Baum abgeholzt wird und die Wendmöglichkeit für Fahrzeuge gegeben ist
- Falls die Erstellung von Parkfläche im Keller möglich ist, wird diese Fläche nicht zur Geschoßflächenzahl (GFZ) addiert.
- Von jeder Straße ist nur einen Zufahrt erlaubt, es sei denn die Breite der Gebäude beträgt mehr als 20 m, in diesem Fall sind zwei Zufahrten zur Garage möglich.
- Die maximale Höhe der Garage ist 2.20 m und im Eingangsbereich der Garage 1.80 m. Beträgt die Gesamtfläche der Garage mehr als 1000 m², darf die Höhe 2.50 m betragen.

- Wenn in der Berechnung der Stellflächen in der Garage, eine Bruchzahl ergibt, wird die Zahl abgerundet, aber in der Gebührenordnung angerechnet.
- Die Garagen müssen eine direkte Verbindung mittels Treppenaufzug zu den jeweiligen Etagen aufweisen.
- Die Mindestbreite für eine Rampe zum Erreichen der Parkflächen in den Garagen der Wohnkomplexe mit mehr als 25 Wohneinheiten muss 5 m betragen. Im Fall, dass zwei Zufahrten als jeweilige Einfahrt und Ausfahrt errichtet werden, müssen die Rampen nur jeweils 3.5 m breit sein.
- Das maximale Gefälle für die Rampe beträgt 15%
- Die Stellplätze für die Autos müssen so geplant und ausgeführt werden, dass jedes Auto eine Stellfläche von 2.5m mal 5 m besetzt.
- Die notwendige Parkflächen für Wohnhäuser:

Wohngebäude, die nur eine Wohneinheit besitzen:

- Der Bau von Parkflächen ist nicht notwendig, wenn die Häuser incl. Keller, weniger als 150 m² reine Wohnfläche aufweisen
 - Der Bau von Parkflächen ist notwendig, wenn die Gebäude 150 m² bis 200 m² reine Wohnfläche besitzen.
 - Der Bau von zwei Parkflächen ist notwendig, wenn die Gebäude mehr als 200 m² reine Wohnfläche besitzen.
- Die Wohngebäude, die mehr als eine Wohneinheit beinhalten:
 - Für eine reine Appartementanlagen mit einer jeweiligen Wohnfläche von weniger als 200 m² ist pro Appartement ein Stellplatz zu errichten. Für die Appartements mit einer reinen Appartementfläche von mehr als 200 m² sind pro Appartement 1.5 Stellplätze zu errichten.
 - Für reine Appartementflächen bis 100 m² müssen pro Apartment 0.5 Stellplätze nachgewiesen werden.
 - Wenn die Stellplätze auf der nicht bebauten Fläche des Grundstückes vorgesehen sind, muss für jedes Auto eine Stellfläche von 15 m² kalkuliert werden.

2.4.2 Hochhäuser und Hochhauskomplexe

Die genehmigten umfassenden Baubedingungen und Bauordnungen für den Hochhausausbau in Teheran (ab dem 6. Stockwerk), die durch den Oberrat für Städtebau und Architektur in der Sitzung vom 25.1.1998 mit dem Rundschreiben Nr. 310/3350 beschlossen und genehmigt worden sind, beinhalten folgenden Themen:

1. Maximale Nutzung der Baufläche für eine maximale Wohnflächennutzung
2. Hausabstandsflächen
3. Freiraum und Umweltschutz
4. Feuerwehruzugänge
5. Die Sonneneinstrahlung und Schattenentwicklung bei Hochbauten
6. Ästhetische Architektur

Zudem werden Regelungen zur Erdbebensicherheit, Umwelt und der benötigten Infrastruktur getroffen. Die Bedingungen und Bauordnungen sind unter Einfluss und der Berücksichtigung des Teheraners Generalplans und der Entwicklung der Bevölkerungszahl entworfen worden.

2.4.2.1 Bedingungen und Regelungen

Der vom Rat für Städtebau und Architektur entworfene Plan verpflichtet das Teheraner Rathaus für den Bau von Bauwerken ab 6. Stockwerke folgende Regelungen umzusetzen:

Der Bau von Hochhauskomplexen ist nur unter der Berücksichtigung von folgenden Allgemeinerlassen auf Freigeieten an einer Straße mit einer Mindestbreite von 12 m gestattet:

- Die Berücksichtigung der Abstandflächen zwischen zwei Gebäuden. Das Maß des Abstandes beträgt mindestens die Hälfte der Gebäudehöhe.
- Für jedes bebaubare Grundstück wird ein Raum mit der Form einer Pyramide gebildet, in dem das Bauvorhaben realisiert werden darf. In der Abwägung nach § 1 sind die folgenden Pyramidenräume für zwei Gebäudegruppen gestattet:

- Alleinstehende Bauten

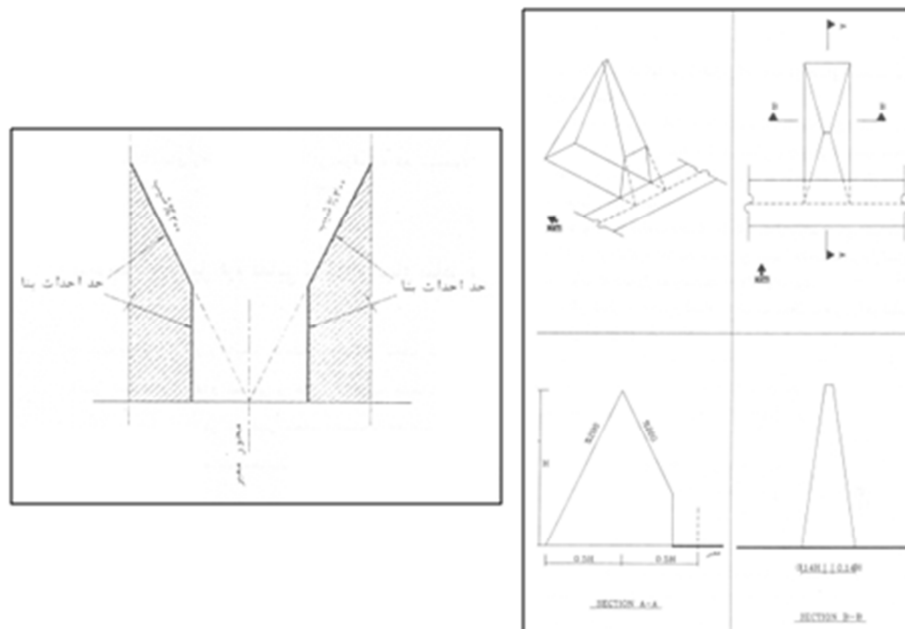


Abbildung 47: Pyramidenräume für die alleinstehende Hochhäuser
Quelle: Migeog, 1996

- Nicht alleinstehende Gebäude

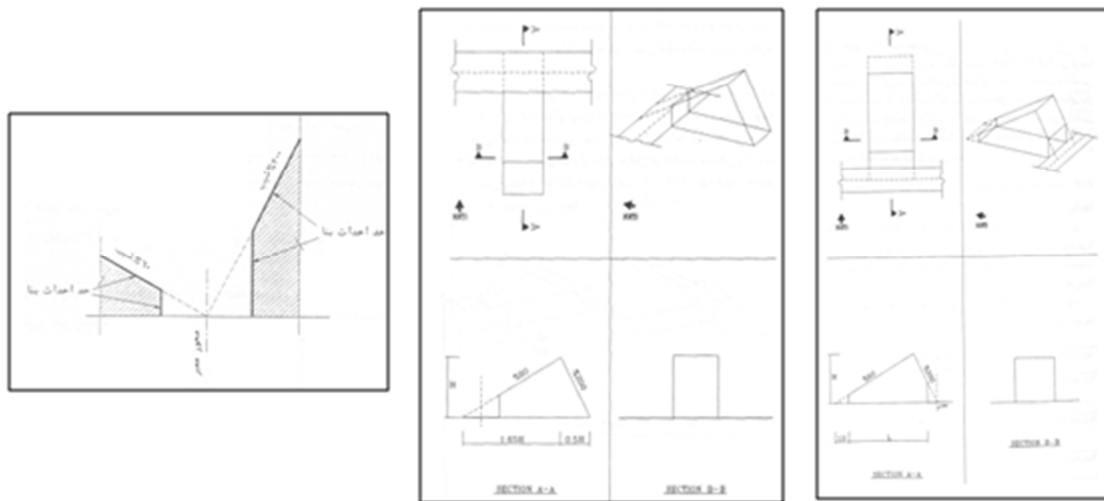


Abbildung 48: Die Pyramidenräume für die Reinhäuser
Quelle: Migeog, 1996

- Die öffentlichen Flächen werden durch folgende Formel kalkuliert:

$$\frac{42 \times \text{gesamte Baunutzfläche} \times K}{(\text{Etagenanzahl} \times 100)^{1/2}}$$

K ist der sogenannte Koeffizient für Umwelt- und Städtebauausgleichen. in der anliegende Tabelle Teil Nr.3 bestimmt. Das Mindestmaß beträgt für Wohngebäude 40%.

Der Koeffizient kann aus folgender Tabelle abgeleitet werden. Innerhalb eines Gebietes ist der Koeffizient gleich.

	Klasse der Umwelt und Luftverschmutzungsgrad	Sehr gut	Gut	Normal	Schlecht	Sehr schlecht
Klasse des Städtebaugrades	1. Vorzugsgebiet	1	1.1	1.25	1.4	1.6
	2. Vorzugsgebiet	1.1	1.25	1.4	1.6	1.8
	Andere Gebiete	1.2	1.4	1.6	1.8	2

Tabelle 6: Tabelle zur Bestellung des Koeffizienten K

- Brandschutz der Gebäuden (81/3/30-80/81004747)
 - Die Ausgänge der Hochhäuser müssen eine Mindestbreite von 110 cm aufweisen, es sei denn in der spezifischen Nutzungsregelung sind breitere Ausgänge vorgesehen.
 - Für jede Etage müssen mindestens zwei separate Ausgänge eingeplant werden, die unabhängig voneinander geplant sind.

- Jede Etage oder alle Bereiche jeder Etage, die für mehr als 500 Menschen konzipiert sind, müssen die im Kapitel 2-6-1-3 genannte Anzahl von getrennten Ausgängen aufweisen.
- In den Fällen, in denen mehrere Ausgänge geplant sind, muss die Lage der Ausgänge so gewählt werden, dass die Erreichbarkeit jedes Ausgangs, separat und in verschiedene Richtungen möglich ist. Die gemeinsamen Wege zu den Ausgängen dürfen maximal 15m betragen.
- Flure mit einer Länge von mehr als 15 m sind nicht als Fluchtwege anwendbar.
- Die Länge der Fluchtwege zu den Ausgängen darf maximal 30 m betragen, es sei denn, das ganze Hochhaus ist mit einer automatischen Sprinkleranlage versehen, in diesem Fall darf der Fluchtweg 45 m lang sein.
- In Hochhäusern müssen die Fluchtwege entsprechend der Regel dieser Anordnungen, genügend beleuchtet und geeignet beschildert sein.
- Zudem müssen die Ausgänge genügend Notbeleuchtet sein.
- Die folgende Sonderregelungen sind für Gebäude notwendig, die von staatlichen Sachverständigen entsprechend kategorisiert werden:
- Alle Hochhäuser mit Sonderregelungen, müssen mit automatischen Sprinkleranlagen und Überwachungssystemen ausgerüstet sein.
- Darüber hinaus müssen alle Hochhäuser die von der Sonderregelung betroffen sind, eine zentrale Kontrollstation aufweisen. Dieser Raum wird durch die Feuerwehrorganisation bestimmt und muss zur Kontrolle über alle verbundenen Installationen für den Schutz und die Sicherheit dienen.

2.4.2.2 Standortplanung für Hochhäuser

Die Standortplanung für Hochhäuser muss neben dem wichtigen Aspekt, der Bereitstellung von genügend Wohnfläche, auch andere Faktoren berücksichtigen. Diese liegen zum Beispiel im Schutz der Natur und Umwelt, durch die Beachtung von ausreichend großen Grünanlagen, der Verkehrsproblematik und anderen schon beschriebenen Problemen. Folgende Faktoren haben einen begrenzenden Einfluss auf die Festlegung der Zonen für den Bau Hochhäusern:

- Infrastrukturelle Grenzen wie Städteautobahn, elektrische Versorgung, Wasser- bzw. Abwassernetz,
- Klassifizierung der Luftverschmutzungszone
- Erdbebenzonen
- Erhaltung architektonischer Denkmale
- Die Baugenehmigung wird unter dem Vorbehalt erteilt, wenn es Abwasserbeseitigungsmöglichkeit durch das Städteabwassersystem gibt, oder die Errichtung dieser höchstens 3 Jahre dauert. In Fälle, in denen es keine

Abwasserbeseitigungsmöglichkeit gibt, muss der Bauherr private Abwasserkläranlagen installieren.

Bemerkung: Der Generalplan sieht vor, dass die Stadt Teheran höchstens 6 Monate ab Inkrafttreten des Gesetzes für die Installation von Wasser- bzw. Abwassersystemen in den Bezirken 1 bis 6 und 22 brauchen darf. Für die anderen Bezirke wird ein Zeitraum von einem Jahr festgelegt.

Standortplanungen werden über den allgemeinen Standortplan (Maßstab 1:25000) von Teheran hinaus, im Detail auch von den verschiedenen Bezirken in Teheran erstellt. (Maßstab 1:5000 oder 1:2000)

2.4.2.3 Andere Erlasse und Vorschriften

- Für die Vorbereitung und die Genehmigung des Ausführungsplanes der Inhalte des Generalplanes ist eine Fertigstellung für alle Gebiete Teherans seitens der Behörden (Ministerium für Architektur und Städtebau) bis zum Ende des Jahres 1997 notwendig.
- Alle bis 1997 ausgestellten Baugenehmigungen sind gültig.
- Mit der Erteilung einer Genehmigung sind vorrangigere gesetzliche Erlasse und Vorschriften, die mit dieser Genehmigung nicht übereinstimmen, im Hinblick auf Hochhäuser ungültig.

2.4.2.4 Untersuchung der Hochhäuser in Teheran

Nach der islamischen Revolution war der Bau von Hochhäusern im Iran gestoppt worden. Erst mit der Genehmigung des Gesetzes vom 24.10.1990, durch den Rat für Städtebau und Architektur, entstanden neue Impulse zum Bau von Hochhäusern.

Die Ergebnisse der Generalplanuntersuchungen zeigen, dass durch den Generalplan die Ziele in keinem Maße erreicht worden sind. Realisiert wurden lediglich:

- 53% der Sport- und Grünnutzungsflächen
- 45% der städtischen Dienstleistungen
- 82% der Geschäfts- und Administrativnutzungen
- 15% der realisierten Bauvorhaben sind außerhalb der Stadtgrenze ausgeführt worden, wohingegen 23% der innerstädtischen Grundstücke nicht genutzt wurden

Der laut Plan vorgesehene Strukturaufbau Teherans für das Zentrum der Stadt und die verschiedenen Stadtviertel ist nur unzureichend realisiert worden. Der Generalplan ist entsprechend gescheitert.

Die Ursache liegt in den zu gering bemessenen Etats und Budgets. Die Folge war ein Mangel an finanziellen Mitteln. Die Rathäuser der verschiedenen Viertel waren die ersten, die diese Diskrepanz anmerkten, jedoch keine Problemlösung fanden. Beratende Fachleute optimierten die Vorschriften und Erlasse, wobei 3 Ansätze für Verbesserungen folgend aufgeführt sind:

- Die Zonenbestimmungsvorschriften, die Bestimmung der Geschößflächenzahl (GFZ), sowie die Art der Grundstücksnutzung innerhalb des Stadtentwicklungsplanes wurden durch den Verbesserungstext des genehmigten Gesetzes am 19.11.1985 von Städtebau- und Architekturoberrat optimiert
- Zudem wurden die Erlasse und Vorschriften zur Erhöhung der Geschößflächenzahl (GFZ) und des Hochhäuseraufbaus überarbeitet und mit dem Gesetze am 24.10.1990 genehmigt. Der Städtebau- und Architekturoberrat hatte die Strategie, dass die vielfältigere Nutzung der Grundstücke in den Stadtbezirken zu einem erhöhten Wohnflächenbau führen würde. Die Grundlage für die Verbesserung lag entsprechend in folgenden Punkten:
 - Neue Impulse für den Hochhausbau setzen
 - Optimierte Nutzung der Kapazität durch Erhöhung der Bau- bzw. Bevölkerungsdichte.
- Notwendigkeit der Bereitstellung entsprechender finanzieller Mittel für die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Durchführung des Hauptplanes, während der Planperioden mit Genehmigung des Gesetzes vom 13.12.1990

3 Fallstudien

Um Erkenntnisse in Bezug auf die Ergebnisse der bisherigen Bau- und Ordnungsrechtsverfahren in Teheran zu gewinnen, wurde eine empirische Fallstudie durchgeführt. Methodisch wird dabei die vorherige Steuerung des Städtebau- und Baurechts in der Stadt Teheran im Hinblick auf das Bauwesen analytisch unter ausgewählten relevanten Aspekten untersucht, um ein funktionsfähiges Bauwesen für die künftigen Bauprojekte in der Stadt Teheran vorzuschlagen. Bei dieser Gelegenheit werden die traditionellen und die modernen Bauweisen miteinander verglichen.

3.1. Vorstellung der Fallstudie

3.1.1 Moderne Wohnhäuser der Stadt Teheran



*Abbildung 49: Moderne Wohngebiete und die hohen Gebirge
nördlich der Stadt Teheran
Quelle: Djafari, 1984*

In der Stadt Teheran hielten neue Bauformen und Baumethoden der Architektur, insbesondere seit Anfang der 70er Jahre in Folge des Booms im Gebäudemarkt und der Preiszunahme für Grundstücke, Einzug. Die alte Verkehrsstruktur wurde durch neue Straßenkonstruktionen ersetzt und zum Teil überlagert. Überall wurden neue Konstruktionen aus Beton und Stahlkonstruktionen zwischen den alten Gebäuden errichtet. Die Probleme der neuen Konstruktionen wurden besonders aus klimatischer Sicht deutlich. Man hat verstanden, dass sich die traditionellen Formen besser als die modernen Formen an die klimatischen Bedingungen dieser Region anpassen konnten. Aufgrund des Mangels an Abnahmeprüfungen und der Konzentration der Planer nur auf die äußere Gestalt der traditionellen Konstruktionen, wurden die modernen Konstruktionen mit traditionellen Details und vorgefertigten Teilen ohne Beachtung ihrer Funktionen verkleidet. Hybridformen zwischen gekrümmten Decken aus Beton oder aus Stahlkonstruktionen, von Backsteinen und flachen Dächern entstanden. Diese neuen Mixturen aus verschiedenen Bauweisen wurden als Häuser mit traditionellem Stil bezeichnet. Die untersuchten Wohnhäuser wurden aus den Entwürfen der staatlichen Baubehörden und den revolutionären Organisationen ausgewählt. Man kann die Gebäude, die in Teheran zum Zweck des Wohnens gebaut werden in 2 Gruppen einteilen:

1. Private Eigentumswohnungen
2. Wohnungen, welche zum Verkauf und zum Vermieten gebaut werden (Appartements)

Meist haben die Besitzer dieser Wohnungen sehr kurzfristige Gewinnperspektiven und achten entsprechend beim Bau nicht auf Qualität.

3.2. Durchführung und Überprüfung der Fallstudien

Es wird versucht, durch

1. Beschreibung von Häusern aus den verschiedenen Gebieten,
2. der Analyse ihrer Baulichen Eigenschaften und
3. durch die Untersuchung der Wechselwirkung der Gebäude mit den jeweiligen Umgebungen

positive und negative Eigenschaften für Baukonstruktionen zu definieren.

3.1.2 Traditionellen Atriumhäuser und moderne Reihenhof- und Hochhäuser

Die traditionellen Häuser in Teheran sind architektonische Beispiele insbesondere für die heiß-trocken Gebiete im Iran. Der Bau dieser Häuser fand in zwei Perioden der Safawiden-Dynastie (1502-1629) und der Qadjaren- Dynastie (1886-1925) statt. Aus diesen Konstruktionen können viele Lösungen für die gegenwärtigen Probleme moderner Projekte und Bauvorhaben abgeleitet werden. Moderne Wohngebiete der Stadt Teheran wurden zum einen in der Pahlawi-Dynastie (1925-1978) und zum anderen während der islamischen Revolution, seit 1978 gebaut. Eine genaue Untersuchung dieser Häuser findet später in dieser Arbeit statt.

3.1.3 Stadtviertel Udlajan

Im historischen Altstadtgefüge wurde ein traditionelles Wohngebiet in der Altstadt (Stadtbezirk 12) ausgewählt. Das Untersuchungsgebiet befindet sich in unmittelbarer Nähe der Basaranlage im Nordosten von Teheran. Das traditionelle Wohngebiet Udlajan wird durch gradlinige Straßen erschlossen, welche modernisiert wurden. Die Haupteerschließungsstraßen laufen durch den traditionellen Stadtgrundriss. Die Erschließungswege innerhalb der Wohngebiete sind immer noch in ihren ursprünglichen traditionellen Formen, als enge Durchgangswege und Sackgassen, erhalten geblieben.

Die Parzellierungen sind nicht planerisch, sondern im Kontext der traditionellen Siedlungsentwicklung entstanden. Sie weisen unregelmäßige Grundstücksformen und Größen auf. Die Gebäude im traditionellen alten Teil der Stadt sind als Innenhofhäuser errichtet. Sie sind normalerweise ein- bis zweigeschossig ausgebaut und als Flachdachbauten ausgeführt. Diese Konstruktionen sind nach außen abgeschirmt. Die natürliche Belichtung der Räume erfolgt einseitig vom zentral liegenden Innenhof. Wesentlich an der Struktur dieser traditionellen Bauten ist der funktionale Gebäudegrundriss, der einerseits zur natürlichen Klimatisierung der Gebäude dient und zum anderen, das traditionelle Zusammenleben der Familien ermöglicht.



*Abbildung 51: Das Stadtviertel Udlajan in
Altteheran
Quelle: Damghani, 1976*



*Abbildung 50: Die Situation des Viertels,
Quelle: Damghani, 1976*

Alle Hauptstraßen in diesem Gebiet sind nördlich oder südlich orientiert, mit dem Hauptweg, der Darvaseh (Tor)- Schemiran, in Richtung des Basarviertels. Da in diesem Viertel vorrangig die Wohlhabeneren wohnen, gibt es zudem auch andere Basare wie der Nawab- Basar und Basar-tche Marwi. Das traditionelle Haus ist das sogenannte Dashti-Haus, welches um 1750 gebaut wurde. Der Eingang ist am Ende der Hesari-Sackgasse. Bei geschlossener Tür hat man keinen Einblick ins Innere des Gebäudes.

3.1.4 Stadtviertel Vanak

Dieses Wohngebiet befindet sich im Norden der Stadt. Die luxuriösen Bauten der wohlhabenden Bevölkerung aus der Oberschicht und der oberen Mittelschicht sind für dieses Wohngebiete charakteristisch. Das gehobene Wohngebiet Vanak ist auf der Fläche eines ehemaligen Vorortes der Stadt Teheran entstanden, welche heute im Rahmen der enormen Ausdehnung der Stadt voll im Stadtgrundriss integriert ist. Diese Vororte waren ehemals landwirtschaftliche Siedlungen. Entsprechend wird deutlich, warum diese modernen Wohnorte städtebaulich eher ein traditionelles Erschließungssystem aufweisen. Die Wohnorte und somit auch das Wohngebiet Vanak sind durch den Neubau von Autobahnen gut erschlossen. Die Parzellierungen der Grundstücke der ehemals landwirtschaftlichen Siedlungen sind auf den Grundlagen der traditionellen Gegebenheiten erfolgt und entsprechend unregelmäßig entstanden. Es gibt allerdings in bestimmten Teilen des gehobenen Nordens, Straßen und Parzellen, die planerisch regelmäßig aufgeteilt sind. Die Grundstücksgrößen in diesem Wohnort liegen normalerweise zwischen 300 bis 1,500 m². Die Häuser sind

überwiegend als Flachdachbauten errichtet. Nur vereinzelt sind Bauten mit Satteldächern, aus der Mitte des 19. Jahrhunderts, zu sehen. Die Häuser sind zum Teil mittig auf die Grundstücke gebaut (offenen Bauweise) oder als aneinandergereihte Bauten mit Vorgärten angeordnet. Die Vorgärten sind durch hohe Mauern von der Öffentlichkeit abgeschirmt. Die meisten dieser Konstruktionen sind im Stil von westeuropäischen und nordamerikanischen Vorbildern gebaut. Die Fassaden zeigen kaum Bezüge zur regionalen Architektur auf. Sie sind vielmehr

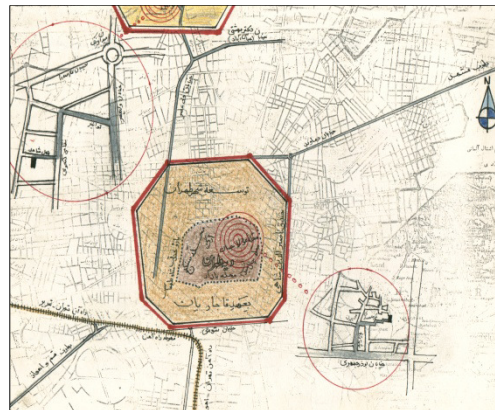


Abbildung 52: Vanak und Udlajan Gebiete in Teheran
Quelle: Damghani, 1976

Sinnbild für die westlich geprägten Einstellungen der Bewohner, die auch Vorlieben für westeuropäischen und nordamerikanischen Gebäudeformen besitzen. Das untersuchte Wohnhaus ist in diesem Falle ein eingeschossiges Gebäude. Der Hauseingang liegt am Anfang der Tschehl-Schahed Straße. Die Haustür ist eine Gittertür und die Wohnungstür besteht aus einer Kombination aus Holz und Glas.

3.1.5 Stadtviertel Pamenar

Die iranische Architektur hat sich vor allem durch die Beziehung zwischen dem Iran und Europa in der Qadjaren-Zeit verändert. Viele Eindrücke der westlichen Länder wurden in dieser Zeit übernommen.

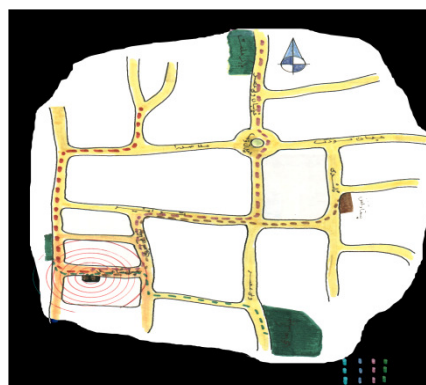
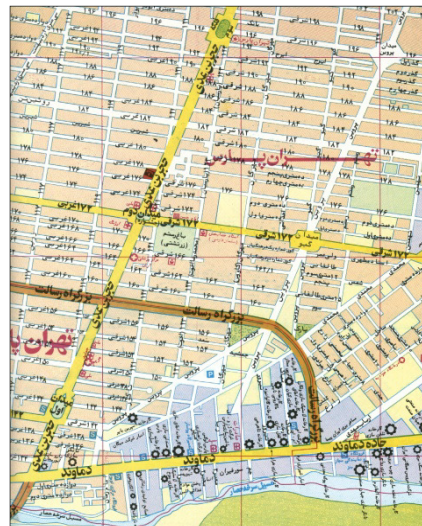


Abbildung 53: Die Situation des Hauses neben der Pamenar-Hauptstrasse im Pamenar-Stadtviertel
Quelle: Damghani, 1976

Ein Haus, das in dem Stadtviertel Pamenar nahe dem Basar in der Stadtmitte gebaut ist, wird Ehsani-Haus genannt. Es ist in der Qadjaren-Zeit gebaut worden und die Bewohner sind meist Geschäftsleute aus dem Basar. Das Ehsani-Haus entstand im Jahre 1849 unter dem Naser -al - din – Schah. Der Hauseingang ist nördlich durch die Amin-Darbaar Sackgasse erreichbar. Das Ehsani-Haus war eines der schönsten Häuser in Teheran, ist aber heute leider nur ein Lager für Handelsware.



*Abbildung 54: Die Baha-al-dule
Sackgasse
Quelle: Damghani, 1976*



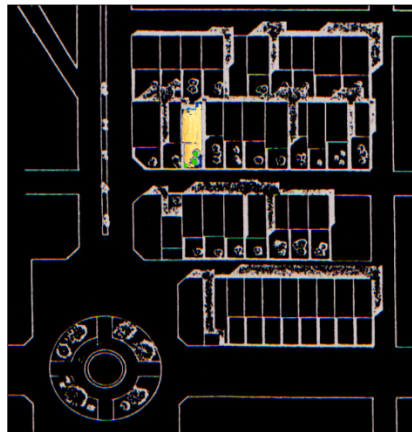
*Abbildung 55: Teheranpars-Wohngebiet
in Teheran
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser*

3.1.6 Stadtviertel Teheranpars

Das Wohngebiet Teheranpars liegt im Nordosten der Stadt und ist in der schematischen Darstellung der Strukturdifferenzierungen als ein moderner Bereich gekennzeichnet.

Dieser Stadtteil ist seit den 60er Jahren, nach städtebaulich sehr strengen, gradlinigen und parallel angelegten Straßenzügen entstanden und wird überwiegend durch die Bevölkerung der Mittelschicht bewohnt. Das Wohngebiet ist sehr rationell erschlossen. Die vielen kleinen parallelen Straßen führen auf breitere parallele

Straßen. Das Gebiet ist insgesamt sehr autogerecht gestaltet und es gibt keine Sackgassen. Die Parzellierungen und die Größen der Grundstücke in diesem Wohngebiet sind planerisch festgelegt worden. Die Grundstücke zwischen den parallelen Straßen sind deshalb in der Mitte so geteilt, dass sie jeweils nur von einer Straßenseite erschlossen werden können. So ergeben sich die sogenannten Nord- und Südgrundstücke, womit die Erschließungsrichtungen der Grundstücke festgelegt werden. Die Grundstücksgrößen sind im Durchschnitt zwischen 150 bis 400 qm groß. Die Gebäude sind als Reihenhofhäuser in geschlossener Bauweise ausgebildet. Typisch für diese Konstruktionen sind, bedingt durch deren Erschließung von der Straßen her, dass sie entweder auf die Nordseite oder auf der Südseite der Grundstücke angeordnet sind. Die schmalen Grundstücke lassen keine allseitige Umbauung des Hofes zu. Die Höfe sind zur Straße hin mit hohen Mauern geschützt.



*Abbildung 56: Lageplan des Hauses,
Quelle: Damghani, 1976*

Die maximale Gebäudehöhen sind normalerweise ein bis zweigeschossig und als Flachdachbauten ausgebildet. Man kann nur die Fassaden der Gebäude wahrnehmen, die auf der Nordseite der Grundstücke errichtet werden, wo am häufigsten auch die Treppenhäuser angeordnet sind. Als Beispiel dient ein Haus im Nordosten von Teheran, im Teheranpars Gebiete. Dieses Haus ist typisch für die Reihenhofhäuser in diesem Gebiet.

3.1.7 Die traditionellen Atriumhäuser in Teheran - Geschlossene Innenhofhäuser

3.1.7.1 Form, Orientierung und die verschiedenen Bereiche des Hauses

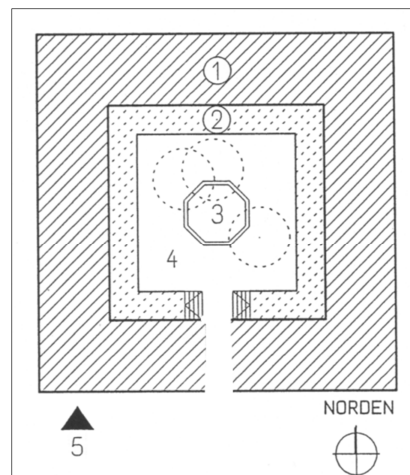
Die meisten traditionellen Häuser wurden in Form eines geschlossenen Kubus mit einem freien Teil, dem Hof, in der Mitte gebaut. Diese Form wurde für die Minimierung der Einflüsse aus der unmittelbaren Umgebung auf die Konstruktion und ihre unkontrollierbaren Bedingungen gewählt. Aus diesem konnte der Bauherr die Wirkungsweise des Hauses auf eine günstige Weise, entsprechend seinen Wünschen, gegen die klimatischen Bedingungen planen. Die Häuser waren sogar in der Lage, die Bedingungen für die unmittelbaren Umgebungen günstig zu beeinflussen. Ein Beispiel hierfür sind die viele Schatten, die durch die hohen Außenmauern entlang der Gassen geworfen werden. Sie machten den Weg in der Gasse angenehmer, während sie zugleich die Konstruktion vor der Sonneneinstrahlung schützen. Einige strukturelle Maßnahmen, durch die das Haus

und der Hof klimatisiert werden konnten, mussten unter Überlegung der Erhaltung der Einheit des Hauses ergriffen werden.

Die Konstruktion bestand im Allgemeinen aus zwei Bereichen an der Süd- und Nordseite des Grundstückes. Der eine Bereich war durch die Positionierung und Lage entsprechend schattenreich, wohingegen der zweite Bereich sehr sonnenreich war. Die Bereiche konnten so in verschiedenen Jahreszeiten abwechselnd genutzt werden. Diese Maßnahmen waren die einfachste Form der Adaptation an die natürlichen Bedingungen.

3.1.7.2 Sarahäuser

Im Allgemeinen werden die traditionellen Häuser in Teheran Sara-Häuser genannt, was für Häuser mit einem Zentralhof steht. Sie besitzen keine Fenster nach außen. Das Atriumhaus mit den angeordneten Bereichen, die um den Hof herum und zum Hof hin ausgerichtet sind, ist meistens in quadratischer Form ausgebaut. Der Hof wird traditionell mit einer Schüssel und mit Bäumen ausgestaltet. Zwischen dem Hof und den Räumen liegt der Iwan als überdachter Übergangsraum zwischen den Innen- und Außenbereichen.

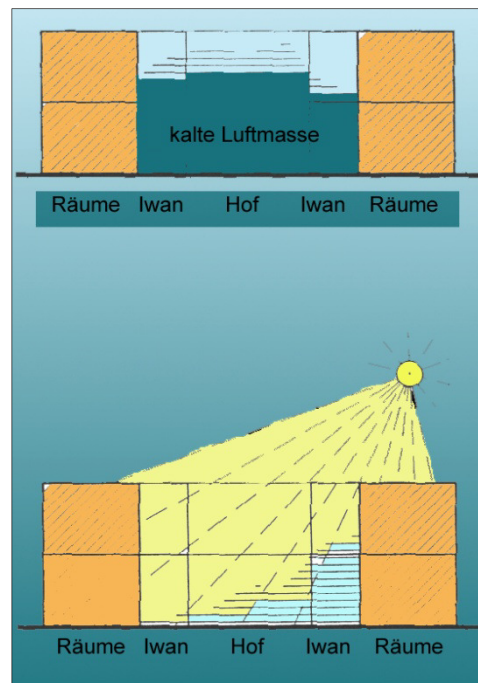


*Abbildung 57: Schema der verschiedenen Bereiche eines Atriumhauses: Der Sommerteil an Nordseite und der Winterteil an Südseite
Quelle: Ardalan, 1970*

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) Räume | 4) Hof |
| 2) Iwan | 5) Haupteingang |
| 3) Wasserbecken | |

Mit diesem Haustyp ergibt sich die Möglichkeit die Einteilung der Bereiche derart auszurichten, dass zwei gegensätzliche und sich ergänzende Hausteile entstehen. Die nach Süden und zum Hof hin gerichtete Partie (Winterteil), wird während des Tages im Winter von der flachen Sonnenstrahlung erwärmt. Die nach Norden und auch zum Hof ausgerichtete Partie (Sommerteil), wird im Sommer keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt und ist dadurch an heißen Sommertagen angenehm

kühl. Dieses geschickte Design verursacht günstige temperaturabhängige Luftströme im Innenhof, welche temperaturgünstige Einflüsse auf die um den Hof liegenden Räume ausübt.



*Abbildung 58: Temperaturabhängige
Luftschichtungen und Luftströme im Innenhof
eines traditionellen Hofhauses
Quelle: Grathwohl, 1978*

Diese thermodynamische Qualität ist jedoch relativ komplex. In den frühen Morgenstunden verbleiben die kühlen Kaltluftmassen aus der Nachtabkühlung noch längere Zeit im geschlossenen Innenhof (kleiner Kaltluftsee, erzeugt durch die hohen Wände), solange, bis während der Mittagszeit bei Sonnenhöchststand auch die inneren Wände einseitig erwärmt werden. Diese stabile Schichtung wird dann erst am Nachmittag durch eine Luftwalze im Innenhof aufgelöst (bei idealtypischen Bedingungen: kein Sturm oder starker Wind). Bei relativ gut beschattetem und schmalen Innenhof bleibt demzufolge kühle Luft deshalb während des Tages länger im Hofgebiet erhalten. Diese Bauform gewährleistet sehr gute klimatische Eigenschaften. Die engen Erschließungswege, sowie die dichte städtebauliche Entwicklung der historischen Gebiete, ermöglichten in den trockenheißen Sommertagen ein relativ kühles Stadtklima.

3.1.7.3 Aiwan

Die Aiwan spielen je nach Klima bei der traditionellen Architektur eine wichtige Rolle, da Sie folgende Aufgaben erfüllen:

- Kontrolle des Sonnenlichtes auf der Nordseite der Konstruktion
- Im Winter wurde die Sonnenenergie durch eine Art Sonnenfalle angesammelt und ins Zimmer gleitet damit es am Vormittag früher hell und warm wurde
- Auf der Westseite wurden das Licht und die Helligkeit kontrolliert

- Die Ostseite wurde beschattet, damit die Sonne am Nachmittag abgeschirmt wurde
- Schutz gegen Regen und Schnee

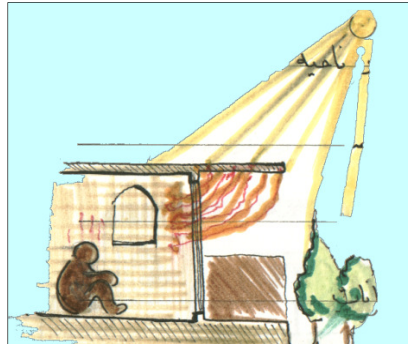


Abbildung 59: Schutz gegen Sonnenstrahlung und Erzeugung von Schatten

Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

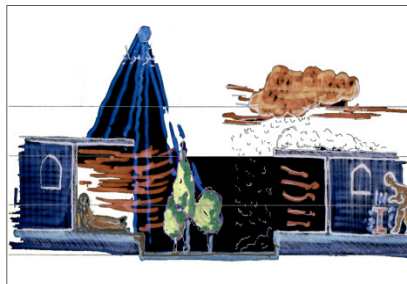


Abbildung 60: Wetterniederschläge kontrollieren

Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

3.1.8 Die modernen Häuser in Teheran – Reihenhofhäuser

Im Folgenden werden die modernen Häuser Teherans untersucht.

3.1.8.1 Form, Orientierung und Bereiche des Hauses

Die modernen Häuser sind auf rechteckigen Grundstücken gebaut worden. Die Grundstücksgrößen haben meistens eine Breite von 8 bis 12 m und eine Länge von 25 bis 35 m. Im Durchschnitt sind 40% dieser Fläche offener Bereich und 60% Gebäudebereich bzw. überdacht. Im Gegensatz dazu war dieses Verhältnis im traditionellen Häuserbau sehr verschieden, hier nahmen die überdachten Gebiete eine drei Mal größere Fläche in Anspruch als die offenen Bereiche. Wie vorher beschrieben bringt der große Hof mit seinen niedrigen Mauern einerseits klimatische Probleme mit sich und verursacht andererseits insbesondere im Sommer die Wasserverschwendung. Verursacht wird dies durch die größere Hoffläche bei den modernen Häusern. Auch die Verhältnisse innerhalb der überdachten Räume haben sich im Vergleich zu traditionellen Häusern sehr verändert. Der Wohnbereich beansprucht jetzt ungefähr 60 Prozent der bebauten Fläche, der ungefähr 20 Prozent

kleiner als der gleiche Bereich bei traditionellen Häusern ist. Verkehrsflächen, Arbeitsbereich und Nassräume sind jetzt größer als bei den traditionellen Häusern.

3.1.8.2 Iwanhofhäuser

Das Reihenhofhaus hat keine extra gestalteten Bereiche für die Sommer- und Winter-Periode. Die Räume sind kompakt und werden auf die Nordseite des Grundstückes gebaut. Der Hof wird ebenfalls mit einem Wasserbecken und Bäumen gestaltet. Bei diesem Haustyp ist es nicht möglich, alle Räume durch den Hof zu erschließen. Somit ist auch der Iwan in seiner Funktion als Übergangsraum zwischen Innen- und Außenräumen nicht mehr gegeben. Im Vergleich zu den harmonisch gewachsenen quadratähnlichen Parzellen der Altstadt, liegen die schmalen Grundstücke der Reihenhofhäuser aus städtebaulicher Sicht entlang der planerisch gradlinig angelegten

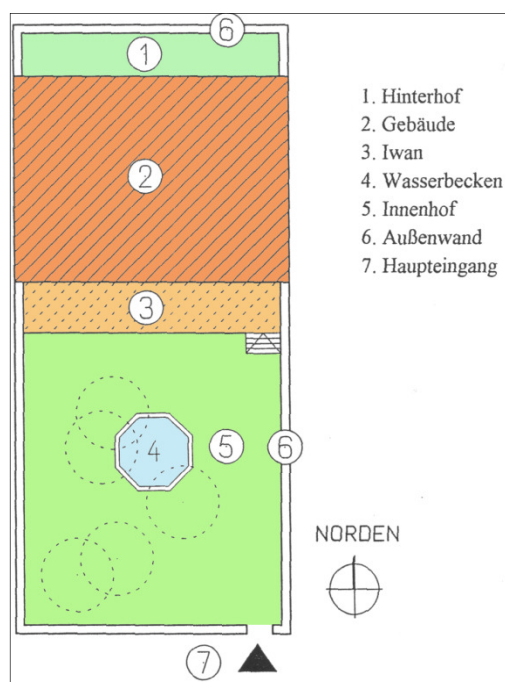


Abbildung 61: Schema eines Reihenhofhauses in Teheran

Quelle: Ardalan, 1970

Straßenzüge. Die Häuser weisen hauptsächlich eine Nord-Süd-Orientierung auf. Die überdachten Räume der Häuser sind auf dem nördlichen Teil des Grundstückes platziert worden. Dieser Teil ist entweder durch einen Hinterhof und Parkplatz von der nördlichen Mauer getrennt, oder die nördliche Mauer entspricht gleichzeitig der Nordfassade. Die zweite Form ist meistens bei Häusern, deren Eingang sich auf der Nordseite befindet, anzutreffen. Die Häuser sind zum größten Teil eingeschossig, und liegen einige Stufen höher als das Straßenniveau.

3.1.9 Art- und Bauweise von traditioneller und neuer Wohnungsbauarchitektur

In der Zeit von Schah Tahmasb dem I., hat der religiöse Fanatismus Einfluss auf die Politik und Handelsbeziehungen genommen. Den größten Einfluss auf den Hausbau hatte die Religion während der Qadjaren-Zeit. Die religiösen Zentren sind stets in dicht bewohnten Viertel gebaut worden. Auch die Ausgestaltung Bauens als Biruni

und Anderuni (Innen- und Außenteil des Hauses) basiert auf Glaubensgründen. So war die längste Achse des Hauses parallel zur Richtung Mekka ausgerichtet. Die Hejab (Der Schleier), als ein Teil der Frauenbekleidung dient der Verhüllung vor fremden Blicken und spiegelt sich in der verdeckten Bauweise auch in der Architektur nach außen wieder. Ein Fremder hat auf diese Weise keinen Einblick in das Haus. Auch die Räume für das Dienstpersonal oder für die Gäste sind so angeordnet, dass sie keinen direkten Blick auf das Hauptgebäude hatten. Auch der unterschiedlichen Rolle von Mann und Frau wurde durch verschiedene Klopfringe (Glocken, Klöppel) an den Haustüren Ausdruck verliehen. Anhand der verschiedenen laute, konnte der Hausherr erkennen wer an der Tür stand.

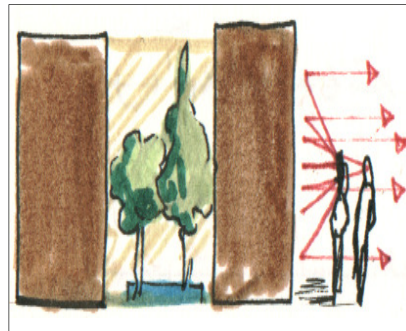


Abbildung 63: Sicht-Schutz gegen die Fremden

Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

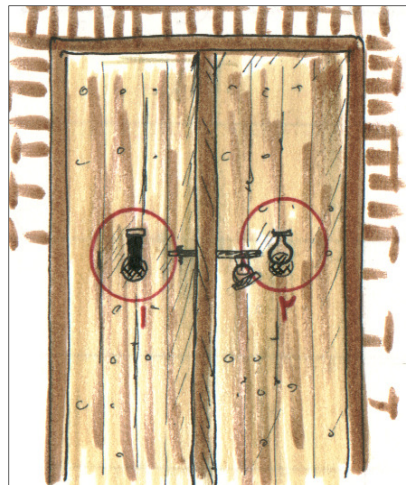


Abbildung 62: Zwei verschiedenen Ringe (Türklopfer) für verschiedene Geschlechter

Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

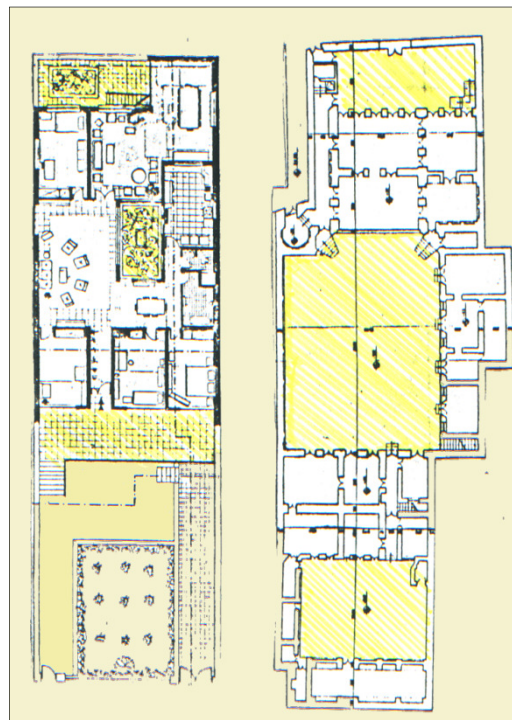
Neben dem Klima und dem Glauben hat auch das Unsicherheitsgefühl der Menschen Einfluss auf die Architektur genommen. In der Folge baute man besonders in der Qadjaren-Zeit oft sehr hohe Wände (8-10 m) um die Häuser (oder um den Südteil des Hauses). Da heutzutage der Sicherheitsgedanke nicht mehr so stark im Vordergrund steht wie früher, errichtet man anstatt hoher Wände oft nur Schutzgitter auf der Südseite der Wohnungen. Zudem wurden die Fassade an allen Gebäude in einer Gasse gleichmäßig gebaut, so dass eine Fassade eines armen Bewohners gleich der Fassade eines Wohlhabenden aussah.

Als Zeichen der traditionellen iranischen Architektur gelten die getrennten Räume in einer Wohnung, obwohl sie gleichzeitig auch mit einander in Verbindung stehen. Diese Aufteilung steht im Kontrast zur heutigen modernen Architektur, wo die verschiedenen Räume ineinander übergehen und keiner strengen Aufteilung folgen.

3.1.9.1 Die Wohnbereiche

Da in modernen Häusern keine jahreszeitlichen Bereiche wie bei den traditionellen Häusern zu unterscheiden sind, wird sich die Analyse der Bereiche in modernen Häusern mit deren offenen und überdachten Gebäudeteilen befassen.

Die offenen Anteile bestehen aus Hof, Hinterhof, Parkplatz, und Passio. Die überdachten Anteile entsprechen den Räumen mit Balkonen und Galerien. Diese



*Abbildung 64: Die verschiedenen Sommer- und Winterbereiche der Häuser. Links der Grundriss des modernen Hauses, rechts vom traditionellen alten Haustyp. (offene Bereiche gelbe Schraffur).
Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser*

Anteile entsprechen den Wohnbereichen, welche mit den ganzen Winter- und Sommerteilen der traditionellen Häuser vergleichbar sind. Diese können die Arbeitsräume, Nassräume oder Verbindungsbereich umfassen. Beim Ehsani-Haus, wird durch die geschickte Anordnung von geschlossenen Räumen um die offenen Räume herum, das Sicht- und Helligkeitsproblem gelöst. Bei der modernen Architektur liegt der geschlossene Raum auf einer Seite des offenen Raumes. Da in diesem Fall Licht für die Mitte des Hauses notwendig ist, hat man einen Lichtkanal als Passio am Dach eingebaut.

Wenn die Flächenverhältnisse der neuen Häuser mit denen der traditionellen städtischen Häuser verglichen werden, so werden die folgenden Ergebnisse deutlich.

Im Allgemeinen beeinflussten die religiösen, gesellschaftlichen und klimatischen Bedingungen die Gleichartigkeit (Einförmigkeit) der traditionellen Häuser. Die verschiedenen Nutzungsbereiche führten zu einem sehr privaten Leben im Haus. Dies hatte einen großen Einfluss auf die Mentalität. Die Bewohner hatten immer den Wunsch nach einer klaren Grenze zwischen dem privaten und öffentlichen Leben.

In einigen Häusern gab es zwei eingebaute Steinbänke an den Seiten der Haustür, die für kurze Besuche oder für Unterhaltungen mit Nachbarn genutzt wurden. Die Straße oder Gasse dienten nur zum Durchgang.

Im Gegensatz dazu besitzen die modernen Häuser auch Fenster zur Straße. Diese werden zwar das ganze Jahr über mit Vorhängen vor der Sicht der Passanten geschützt, aber es wird trotzdem die veränderte Wahrnehmung der Privatsphäre deutlich. Die Haustüren öffneten sich direkt zur Gasse. Sie sind entweder auf dem Niveau der Gasse oder häufig eine Stufe tiefer eingesetzt.

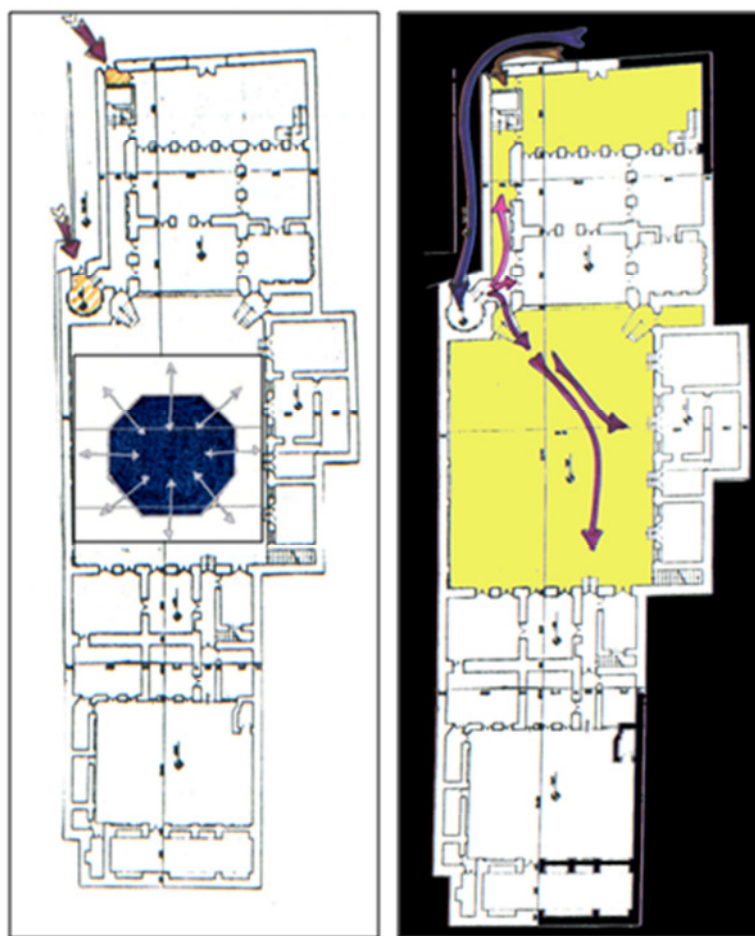
Das traditionelle Haus musste verschiedenen Anforderungen der Bewohner genügen und wurden deshalb wie schon beschrieben in unterschiedliche Teile gegliedert. Außer der Haustür gab es keine andere Öffnung des Hauses zur Gasse. Die einzige Öffnung zwischen Haus und der unmittelbaren Umgebungen bestand in der Tür des Hauses. Die Größe des Hauses um den zentral gelegenen Hof war abhängig von den finanziellen Möglichkeiten, sowie der Anzahl der Bewohner. Die verschiedenen Seiten des Hofes wurden mit Bedacht auf die natürlichen Bedingungen errichtet. Die Südseite wurde als Teil für die heißen Sommermonate gebaut. Die Nordseite hingegen wurde in den Wintermonaten bewohnt. Die Ostseite diente meist auch als Winterteil und wurde oft für die Söhne mit dessen Augenhörigen ausgebaut. Auf diese Weise hatte jede Seite seine eigene Daseinsberechtigung. Innerhalb des Bauwerkes gab es zwei getrennte Bereiche, einen für die Frauen und einen für die Männer. Der Bereich der Männer wurde innerhalb des Hauses für das tägliche Leben und den Empfang der Gäste benutzt.

Auch moderne Häuser sind nach einer bestimmten Vorstellung der Bewohner entworfen. Es gibt einen Bereich in der Mitte des Grundstückes, die Halle oder das lebende Zimmer. Andere Zimmer sind um dieses zentrale Element angesiedelt. Der Hof wird in zwei Formen genutzt, zum einen als Hinterhof und zum anderen als Vorderhof zum Parken. Ein zentraler Hof wie bei der traditionellen Bauweise existiert nicht. Die Trennung vom privaten Leben zur Öffentlichkeit wird zwar geschätzt, aber nicht in der Architektur explizit mit eingeplant. Die innere Aufteilung lässt zudem keinen Schluss mehr auf einen privaten Bereich zu oder die Trennung der Geschlechter.

3.1.9.2 Eingangsbereich

Der Eingangsbereich des traditionellen Hauses besitzt die Rolle einer Verbindungszone zwischen der Außenseite und dem Innenbereich des Hauses. Er war in der Weise konzipiert, dass die eintreffenden Personen keinen direkten Einblick auf die anderen Bereiche des Hauses hatten. Zudem war dieser Bereich immer halbdunkel und kühl gestaltet, um den Gästen, nach dem Weg durch die heißen und sonnigen Gassen, ein angenehmes Gefühl der Abkühlung zu geben. Es gab zwei verschiedene Ausführungen: In der ersten Form wurde ein langer, vielfach gewundener Gang

gebaut. Der Gang führte durch einige Abschnitte durch die man zum Beispiel Hof, Dachterrasse, Stall und Küche des Hauses erreichen konnte. Die zweite Form war ein polygonaler Abschnitt (vier, sechs, oder achteckige Halle nahe der Parterre), mit dem Namen Haschtie. Zur Haschtie öffneten sich einige Türen und schmale Gänge, die diesen Bereich entweder mit anderen Häusern, oder mit anderen Bereichen des Hauses verbanden. Die Haschtie wurde für die Unterhaltung mit den Gästen genutzt. In einigen Häusern, die über eine Haschtie verfügten, wurden an freien Seiten einige Bänke aus Steinen oder Ziegeln errichtet. Auf diese Weise wurde die Haschtie zum Empfangsbereich. Die Türen und Gänge innerhalb der Haschtie waren nie gegenüber voneinander positioniert, damit die direkte Durchsicht aus einem Raum in den anderen verhindert wurde. Die Türen für die Dachterrasse, den Lagerraum, die Scheune und für den Stall befanden sich ebenfalls in diesem Bereich.



*Abbildung 65: Haschtie als Eingangshalle mit Sitzplätzen
Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser*

Je wohlhabender der Hauseigentümer war, umso schöner, größer und dekorativer war der Empfangsbereich ausgestaltet. Im Allgemeinen wurde die Haschtie von einer Kuppel überdacht, in dessen Spitze sich eine Öffnung zur Belüftung und Belichtung befand. Der Fußboden wurde mit Feldsteinen oder Ziegel gepflastert. Zum Hof der Haschtie gelang man durch einen Gang. Eine direkte Sicht vom Eingang in den Hof wurde durch entsprechende Konstruktion des Ganges verhindert.

Bei modernen Häusern gelangt man in den Eingangsbereich über den Vorhof. Der Eingangsbereich befindet sich einige Stufen höher als das Straßenniveau. Liegt der Eingang im Norden, so ist die Tür meistens direkt hinter der letzten Stufe positioniert. Im Süden ist oft ein kleiner Bereich vor der Tür zum Schutz vor der Sonne vorgesehen. Hinter der Eingangstür befindet sich ein Gang der zu verschiedenen Räumen, wie dem Badezimmer, der Toilette oder der Küche führt.

Nach dem kurzen Gang erreicht man entweder die Halle oder das Wohnzimmer. Das Wohnzimmer spielt die Rolle des Verbindungsgebietes zwischen dem Eingang und den verschiedenen Räumen, entgegen den traditionellen Gewohnheiten. In dieser Hinsicht kann das Wohnzimmer

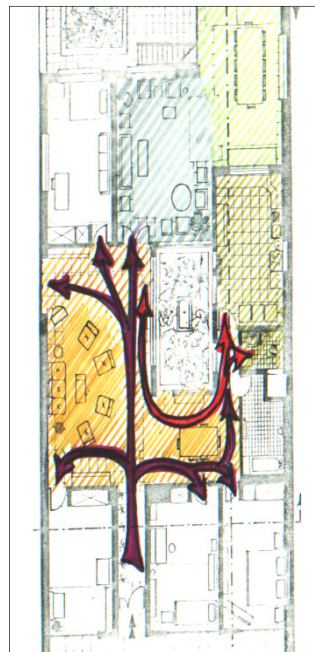


Abbildung 66: Vorhalle des Hauses (d)

*Quelle: Karimian, 1974,
Bearbeitung vom Verfasser*

seinen eigentlichen Zweck im Haus nicht erfüllen und ist eher als ein Teil des Eingangsbereiches zu betrachten. Die Halle stellt ein geschlossenes Gebiet im Haus dar. Sie ist im Sommer der kühlschte Teil des Hauses und wird normalerweise wegen ihrer Größe für den täglichen Aufenthalt und insbesondere für den kurzen Nachmittagsschlaf der Hausbewohner genutzt. In den Eingangsbereichen vermischen sich meistens die Funktionen der privaten und öffentlichen Hausbereiche. In einigen Häusern liegt der Eingang soweit vom Gästezimmer weg, dass der Gast durch viele private Bereiche gehen muss, um dieses Zimmer zu erreichen. Nur in einigen Häusern ist der Eingangsbereich, in solcher Weise mit den verschiedenen Teilen des Hauses verbunden, das eine Trennung von privaten und öffentlichen Bereichen gegeben ist. Der Bereich der Küche und der Nassräume liegt in der Nähe des Eingangsbereiches, etwas entfernt von den privaten Räumen des Hauses. Dadurch ist die Bewegungsmöglichkeiten der Hausfrau zwischen den privaten Räumen und dem Arbeitsbereich, besonders wenn Gäste im Haus sind sehr eingeschränkt.

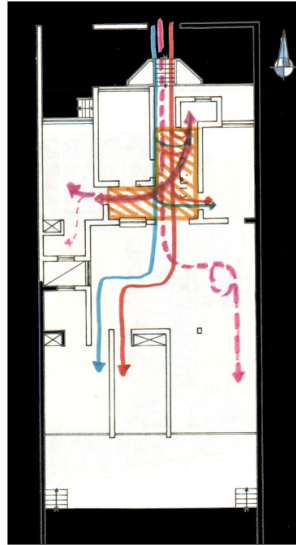


Abbildung 67: Die Verbindungsrolle der Halle im Haus (c)

Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

3.1.9.3 Verbindungsraum

In der traditionellen Bauweise entsprachen die Verbindungsbereiche den Gängen, Treppen und Säulengänge. Die Gänge lagen innerhalb der überdachten Gebiete, die zugleich auch die Verbindung zwischen den offenen und überdachten Gebieten bildeten. Sie befanden sich an den Ecken vom viereckigen Hof und wurden so gebaut, dass sie die Belichtung der Bereiche um den Hof herum nicht beeinträchtigten.



Abbildung 68: Die Verbindungssysteme in den Häusern (b&d)

Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser

Die Gänge in den Keller unterschieden sich von denen im Hof in der Weise, dass sie zur Hofseite des Kellers geschlossen waren. Die Säulengänge waren wie überdachte Kolonnaden, die teilweise möbliert wurden. Durch diese Verbindung der verschiedenen Teile des Wohngebietes, brauchte man im Sommer nicht mehr über den heißen Hof gehen. In vielen Häusern waren die Säulengänge auf allen Seiten vom Hof angebaut (in der Analogie: Rundgang, Kreuzgang, Laubengang). Im Allgemeinen waren diese Säulengänge relativ schmal, jedoch wurde die Breite der Wichtigkeit des Bereiches, vor der sie gebaut wurden, angepasst. Auf der Nordseite gab es normalerweise eine breite Terrasse ohne Säulen und Dach. Die Gästezimmer oder die Hauptzimmer des Winteraufenthaltes waren hinter dieser Terrasse angesiedelt, die auch nach dem Sonnenuntergang als Sitzplatz diente. Die überdachte Kolonnade wurde normalerweise auf der Sonnenseite errichtet um Schatten zu spenden. Für eine homogene Formgebung des Hofes, wurden die Gänge zudem auch auf der Winterseite errichtet. Die vertikale Verbindung in den Baukonstruktionen waren die Treppen. Es gab viele Treppen in den traditionellen Häusern, wie z.B. die Dachtreppe und die Kellertreppe, die von größter Bedeutung waren. Die Dachtreppe war entweder gleich neben der Fronttür oder am Spaziergang positioniert. Ein Treppenhaus gab es meist nicht und wurde nur bei wohlhabenden Leuten ausgebaut. Die Kellertreppen hatten eine ganz andere Form und Position, da die Kellergebiete immer unter den anderen Wohngebieten lagen. Sie schafften eine Verbindung zwischen dem Keller und dem Erdgeschoss. Die Treppenöffnungen im Boden vom Erdgeschosses wurden wegen der Sturzgefahr mit einer Abdeckplatte zugedeckt. Die anderen Treppen, welche die Verbindungen zwischen dem Hof und den Säulengängen, dem Hof und den Gängen, den Gängen und den Zimmern, den Gängen und der Küche oder zur Toilette bildeten, hatten nur wenige Stufen. Eine andere Treppe, die vor der Verlegung der heutigen Wasserleitungen sehr wichtig war, war die Treppe zum unterirdischen Wasserverteilungssystem, dem sogenannten Qanat. Sie verband den Hof mit dem Wasserkanal und wird heutzutage für gewöhnlich nicht mehr genutzt.

Die Verbindungsräume in den modernen Häusern haben nur eine geringe Nutzfläche und sind als Spaziergänge, Terrassen und Treppen ausgebildet. Die Spaziergänge sind im Eingangsbereich besonders in Häusern mit einem Eingang auf der Nordseite vorhanden. Oft öffnen sich die Türen der Küche und Nassräume zu diesem Gang. Solche Spaziergänge sind meistens in der Mitte des Hauses angesiedelt. Sie haben keine Ähnlichkeit mit den traditionellen Gängen da sie viel kürzer sind und daher nicht mehr als Spaziergänge bezeichnet werden.

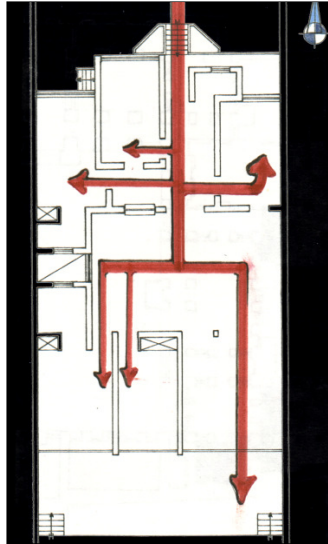


Abbildung 70: Abb. 89: Eingang auf der Nordseite im Haus (c)

Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser

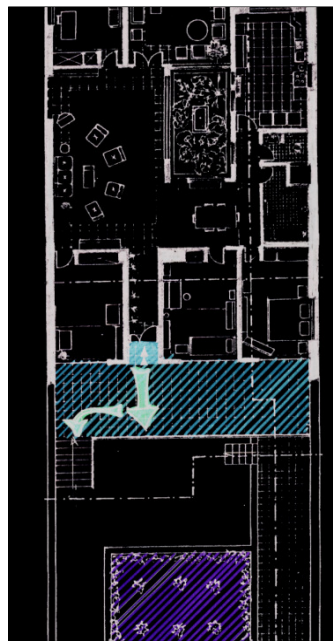


Abbildung 69: Die Terrasse als Verbindungsräume im Haus (d)

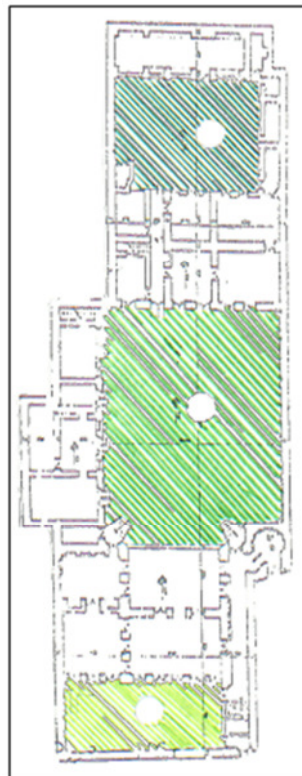
Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser

Terrassen gibt es in zwei verschiedenen Formen. Einige dienen ohne weitere Verwendung als Eingangsterrassen und werden meist bei Häusern mit Nordeingang gebaut. Eine andere Art ist die Terrasse der überdachten Räume auf der Südseite. Diese Terrasse ist in fast allen untersuchten Häusern vorzufinden. Diese Terrasse ist normalerweise überdacht ermöglicht im Winter durch Reflektion der Sonnenstrahlung die Verwendung der Sonnenstrahlung zur Belichtung. An sommerlichen Abenden bietet der Platz hingegen einen günstigen Ort zum Sitzen oder Schlafen.

Die Kellertreppe ist entweder in Eingangsnähe oder im Hof positioniert. Über der Dachterrasse ist ein kleiner Raum im Dachgeschoss eingebaut. In einigen Häusern übernimmt dieses Detail zusätzlich die Rolle eines Windfanges.

3.1.9.4 Hof

Der Hof ist der erste Bereich, den man nach dem Spaziergang erreicht. Er hatte viele verschiedene Funktionen und war das zentrale Element des Hauses. Das Niveau des Hofes war normalerweise tiefer gelegen, als die der Wohngebiete und der Straße. Dieser Unterschied wurde entweder durch einige Stufen am Ende des Spazierganges oder durch ein Gefälle des Ganges erreicht. Durch die tiefere Lage konnte zum einen ohne Hilfe einer Pumpe Gefäße mit Wasser gefüllt werden (Wasserversorgungssystem), und zum anderen konnte der Garten im Hof besser durch die Feuchte der tieferen Erdschichten gedeihen. Eine wichtige Aufgabe des Hofes war auch die Belichtung, wie z.B. des Kellers durch zum Hof gelegene Fenster. Insgesamt bestand der Hof aus Wasserbecken und Gärten, Fußwegen und Sitzmöglichkeiten.



*Abbildung 71: In Ehsani -
Haus gibt es 3 Räumen:
Tierhof, Haupthof (Biruni),
Innenhof (Anderuni)
Quelle: Karimian, 1974
Bearbeitung vom Verfasser*

Je größer der Hof war, umso größer und schöner wurde dieser Teile des Hauses ausgestattet. In kleineren Höfen wurde darauf geachtet das durch die Verkleinerung von Wegen und anderen Bereiche wie Sitzmöglichkeiten genügend Platz für den Garten geschaffen wurde. Der Hof war das Zentrum des Hauses. Man konnte alle

anderen Gebiete von dort aus erreichen. Er diente zur Belichtung der verschiedenen Bereiche und spielte eine große Rolle bei der Belüftung mit frischer Luft. Durch den Garten und den schattigen Flächen diente er auch als angenehmer privater Raum im Gegensatz zur heißtrockenen natürlichen Umgebung. Für den sommerlichen Nachtschlaf und der Abendunterhaltung wurden einige Höfe extra etwas großzügiger gestaltet und mit Holzbetten versehen. Die Verbindung zwischen dem Hof und den anderen Räumen war gegeben durch eine Treppe zur Toilette oder Küche, sowie Gängen und Galerien zu den Wohnräumen. In sehr großen Häusern gab es gelegentlich auch zwei Höfe. Jeder dieser Höfe hatte seinen eigenen Spaziergang zum Haupteingang. Man benutzte einen dieser Höfe als Wohnhof und den anderen als Hof für die Tiere. In diesem Bereich lagen dann der Hühnerstall und die Scheunen.

Der Hof in modernen Häusern hat viel von seinen traditionellen Eigenschaften verloren. Meistens ist er zu groß und ähnelt normalerweise mehr dem Garten eines Reihenhauses, wie er in westlichen Ländern üblich ist. Aufgrund seiner Größe und seinen niedrigen Mauern bietet er keinen wirklichen Schutz gegen die Sonnenstrahlung. Die schlechte Belüftung im Hof und der heiße Boden verhindern an Sommertagen den Aufenthalt der Bewohner in diesem Bereich. Zudem kann er auch nicht die kalte Nachtluft bis in den Tag hinein speichern. Er wird deshalb früher als der traditionelle Hof heiß. Zudem können die kalten winterlichen Winde und die Luftverschmutzung in den Hof direkt hinein wehen. Der Hof ist meist auf der Südseite des Hauses positioniert. Wenn der Eingang ebenso auf dieser Seite gelegen ist, wird er zusätzlich als Parkplatz genutzt.



*Abbildung 72: Der Hof auf
der Südseite im Haus (d),
Quelle: Karimian, 1974
Bearbeitung vom Verfasser*

In den untersuchten Häusern war der Garten wegen der Nutzung als Parkplatzes zu klein. Er lag nur auf einer Seite vom Hof. Die Wasserschüssel fehlt in diesen Fällen völlig. Der Garten und die Wasserschüssel spielen keine Rolle mehr bei der

Klimatisierung des modernen Hauses. Zum Schutz gegen Sonneneinstrahlung wird eine Pergola, meistens unmittelbar über dem Eingang, errichtet. Die Privatsphäre der Höfe soll durch einige Bäume als Sichtschutz gewährleistet werden, was aber in den meisten untersuchten Fällen nur unzureichend gelingt. Fremde haben freien Blick auf die Höfe.

3.1.9.5 Die Bereiche innerhalb des Hauses

In allen Häusern befanden sich die Hauptzimmer und die Fensteröffnungen der Gänge an den Hofseiten, um so in einfacher Weise belichtet zu werden. Der direkte Zugang zu den verschiedenen Räumen war vom Hofe aus nicht möglich. Zutritt erreichte man lediglich durch die Spaziergänge und die Säulengänge. Das Leben war im traditionellen Haus hinsichtlich des Tagesablaufes und der Jahreszeiten sehr flexibel. Verschiedene Zimmer wurden zu verschiedenen Zeiten genutzt. Sowohl im Sommer als auch im Winter gab es Zimmer mit einer anderen Art der Belichtung und Temperatur. Die Helligkeit der verschiedenen Bereiche wurde durch die Formation und Lage im Haus beeinflusst. Die Bereiche, die an den Hofseiten lagen, waren deshalb heller als die, die dahinter lagen oder sich an den Ecken befanden. Diese waren halb bis ganz dunkel. Das trifft auch für die Küche, Toilette, Lagerräume, Treppen oder Spaziergänge zu. Normalerweise wurden diese Ecken des Hauses als kühle Zimmer im Sommer genutzt. Einer der Gründe für die Lage der Räume in den Ecken war auch, dass sie die Arbeitsräume der Hausfrau waren, die, aufgrund von religiösen Ansichten, vor fremden Blicken geschützt werden sollte.

Für eine größere Schattenbildung im Hof wurden die beiden Süd- und Nordseiten höher als die anderen Seiten gebaut. Der Hof konnte auf diese Weise auch in den Nachmittagsstunden des Sommers als Aufenthaltsort dienen. Die Küche war normalerweise im Winter- und Sommerbereich platziert, damit sie leicht von allen Räumen erreichbar war, ohne dass man die anderen offenen Gebiete durchqueren musste. Die Toilette wurde in einer bestimmten Entfernung von der Küche gebaut. Die Lage wurde so gewählt, dass die Luftströmungen die Gerüche der Toilette von den anderen Bereichen wegtrieben.

Um auch andere Verwendungen zeitweilig möglich zu machen, nahmen die Zimmer relativ viel Fläche ein und waren durch mehrere Türen in einige kleinere Zimmer unterteilt. So konnte man mehreren kleineren Zimmern in ein großes Zimmer umwandeln. Der Keller spielte an heißen Tagen eine wichtige Rolle und diente als Lagerraum für das Haus.

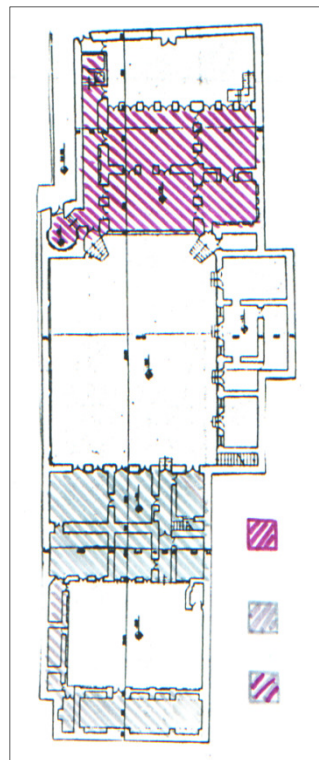
3.1.9.6 Die verschiedenen Zimmer innerhalb traditioneller Häuser

Die Zimmer verschiedenen Zimmer im traditionellen Haustyp waren sich sehr ähnlich und wurden entsprechend der Jahreszeit auf verschiedene Arten genutzt. Der einzige Unterschied war die Lage innerhalb des Hauses. Das Gästezimmer so z.B. auch als Schlafzimmer verwendet.

Die Zimmer wurden durch das tragende Mauerwerk unterteilt, in dem sich auch die Türen befanden. Durch Öffnung dieser Türen konnten größere oder kleinere Gebiete mit unterschiedlichen Funktionen genutzt werden. Die Funktionen der verschiedenen Zimmer sind folgend aufgeführt:

- Wohnzimmer: In diesem Bereich des Hauses wurden die Mahlzeiten eingenommen, sich ausgeruht und beisammen gesessen. Hier wurde die meiste Zeit verbracht.
- Wohn-Schlafzimmer: Dieses Zimmer wurde zum Schlafen in der Nacht genutzt. Geschlafen wurde in Teheran üblicherweise auf dem Boden. In den meisten Häusern gab es kein explizites Schlafzimmer, sondern die Bewohner schliefen dort, wo es angenehm von den Temperaturen war.
- Wohn-Gästezimmer: Diese Zimmer wurden vor allem für Gäste möbliert aber für den eigenen Bedarf genutzt.
- Gästezimmer: Dieser Bereich war dekorativ am aufwendigsten ausgestaltet und befand sich in der Nähe vom Eingang. Meist bestand das Gästezimmer aus einem Hauptzimmern, Nebenzimmern und großen Balkon.

Viele Zimmer im Haus wurden als Mehrzweckzimmer definiert, d.h. der Besitzer konnte ihre Verwendung je nach momentanen Anforderungen verändern. Hinsichtlich der Jahreszeit gab es zwei verschiedene Arten von Zimmer:



*Abbildung 73: Die
verschiedenen Zimmer in
Ehsani-Haus
Quelle: Karimian, 1974
Bearbeitung vom Verfasser*

- Im Winter: Zimmer im Nordbereich
- Im Sommer: Zimmer im Südbereich

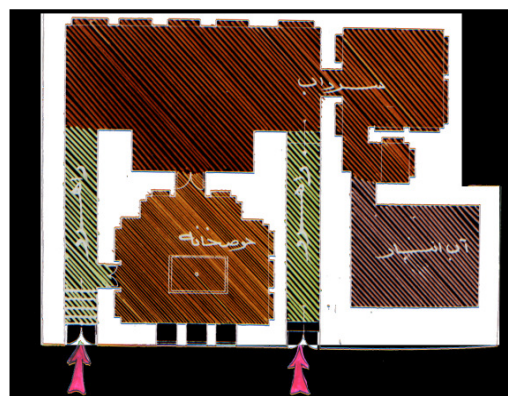
Diejenigen Zimmer, welche im Ost- und Westbereich lagen waren im Erdgeschoß Diener-, Lager-, Werk-, Hausmeister- oder Bürozimmer und im 1. Geschoß Zimmer für die Frauen. Im Keller befand sich meist eine Küche, Holzlager oder auch ein Wohnzimmer für die Sommermonate.



*Abbildung 74: Die verschiedenen Zimmer in Dashtihaus
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser*

3.1.9.7 Keller und Sardab

Der Keller spielte in den Häusern von Teheran eine besondere Rolle. Seine Verbindung zum Erdgeschoss wurde durch verschiedene Treppen, entweder direkt zum Hof, oder zu den Spaziergängen gebaut. Von der Tiefe des Kellers abhängig, waren die Raumtemperatur und Raumfeuchte. An heißen Sommertagen ließ es sich hier am besten aushalten. Im Winter dagegen war der Keller, wegen seiner Tiefe, etwas wärmer als die anderen Gebiete und stellte somit einen günstigen Platz für die Arbeit und die Lagerung von Materialien dar. In der vollständigen Ausdehnung des Kellers wurde das ganze Gebiet meistens unter dem Wohnbereich ausgebaut. Die Belichtung des Kellers wurde durch Fenster zum Hof erreicht. Die Fenster wurden zwischen Hoffußboden und dem Säulengang eingesetzt.



*Abbildung 75: Kellerplan des Ehsani-Hauses,
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser*

3.1.9.8 Die verschiedenen Zimmer innerhalb moderner Häuser

Entgegen den traditionellen Häusern kann man die Rolle der verschiedenen Zimmer in den modernen Häusern folgendermaßen beschreiben:

- **Wohnzimmer:** Dieses Zimmer liegt meistens neben dem Eingang. In Häusern mit einer Halle öffnet sich die Tür des Wohnzimmers zur Halle hin. Der Bereich wird für das alltägliche Leben der Familie genutzt. In diesem Zimmer wird normalerweise gelebt, gegessen, Freunde und Bekannte empfangen und wenn es nur wenige Zimmer im Haus gibt, auch geschlafen. Die Lage dieses Zimmers und sein Verhältnis zu anderen Gebieten des Hauses ist sehr wichtig. Leider ist das in keinem der untersuchten Häuser beachtet worden. Meistens funktioniert dieses Zimmer nur als Verbindungsgebiet, und es stellt keinen günstigen Raum für die gerade genannten Zwecke dar. Die nach Süden orientierten Zimmer können in heißen Jahreszeiten wegen ihrer sonnenreichen Lage und der unerträglichen Hitze nicht als Aufenthaltsräumen dienen. Dies macht die Klimatisierung durch Klimaanlage notwendig. Die Folge sind Energieverschwendung und eine Schädigung der Gesundheit. Die Bewohner versuchen in Jahreszeiten, in denen der Aufenthalt im Wohnzimmer nicht auszuhalten ist, in einigen anderen Bereichen neben dem Wohnzimmer zu wohnen.
- **Gästezimmer:** Es ist das größte Zimmer des Hauses, obwohl es nur selten benutzt wird. In vielen Fällen, in denen das Wohnzimmer nicht groß genug ist, dient dieses Zimmer auch zusätzlich als Wohnraum. In den meisten Häusern öffnet sich die Tür dieses Bereiches entweder zur Halle oder zum Wohnzimmer. Damit die Gäste nicht durch die privaten Räume gehen, gibt es in einigen Fällen auch separate Eingänge. Für Helligkeit sorgt der Passio. Um ins Gästezimmer zugelingen muss man durch gesamte Wohnung gehen, so dass die privaten Räume entsprechend jedem Gast sichtbar werden.



Abbildung 76: Durchlässe für Licht- und Luft durch die Passio-Wand im Haus (d), Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

- Schlafzimmer: Die Bezeichnung als Schlafzimmer ist überflüssig, da die Verwendung der Zimmer den Jahreszeiten folgt. In der niedrigen bis mittleren Schicht der Gesellschaft gibt es kaum eine Familie, die ein bestimmtes Schlafzimmer im Haus hat. Auch für die Kinder ist kein eigenes Zimmer vorgesehen. Sie verbringen ihre Zeit mit dem Lernen, Fernsehen oder Spielen direkt neben den Familienmitgliedern. Wie im Vorfeld schon beschrieben dienen viele Zimmer mehreren Funktionen. Dies steht im direkten Zusammenhang zum beweglichen Lebenssystem innerhalb des ganzen Hauses, wodurch die Bewohner in den heißen Jahreszeiten die nach Norden orientierten Zimmer nutzen können und in kalten Jahreszeiten entsprechend die nach Süden orientierten Zimmer.

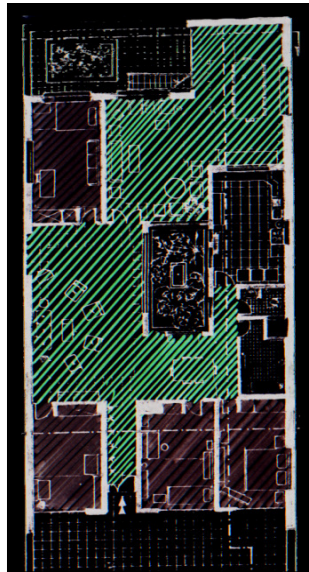
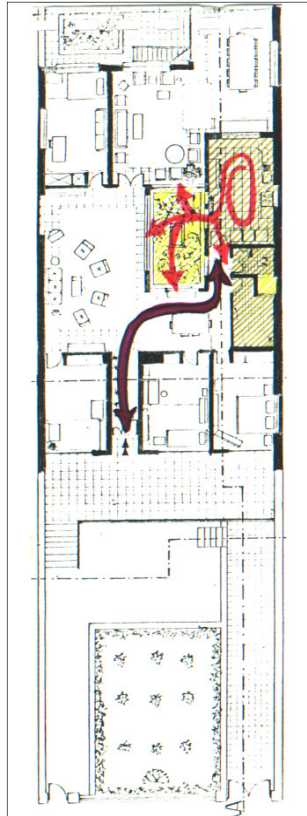


Abbildung 77: Die verschiedenen Zimmer des Hauses (d)

Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser

3.1.9.9 Arbeitsbereiche und Nassräume innerhalb traditioneller Häuser

- Die Form der Küche ändert sich hinsichtlich der Hausgröße und der finanziellen Mittel des Besitzers. Die Küche wurde immer an einer Ecke des Hauses gebaut. Damit die Hausfrauen in Ruhe und ohne Schleier arbeiten konnten, gab es zudem keinen direkten Zugang aus anderen Teilen des Hauses. Die Einrichtung bestand aus dem Ofen, dem Backofen, der Wäschegrube und den Werkbänken. Die gesamte Küche ist für eine sitzende Arbeitshaltung angepasst. Der Backofen wurde in einigen Häusern getrennt von der Küche in einem weiteren Teil des Hauses angeordnet, meistens in der Nähe des Holzlagers.



*Abbildung 78: Küche und
Nebenträume im Ehsani-Haus,
Quelle: Karimian, 1974,
Bearbeitung vom Verfasser*

- Toilette und Badezimmer: Die traditionellen Häuser in Teheran hatten früher keine Badezimmer. Die Bewohner benutzten das öffentliche Bad im Stadtviertel. Erst später wurden in einigen Häusern Bäder installiert. Sie waren meistens dann in der Nähe von der Toilette eingerichtet und hatten keine Fenster. Die Belichtung und Belüftung erfolgte durch eine Öffnung im Dach. Die Toiletten befanden sich entweder am Anfang vom Eingangsbereich oder in der Nähe vom Hof. Die Anordnung wurde hinsichtlich der Entleerung der Toilette gewählt und bot Schutz vor Einblicken. Zudem musste die Toilette in einer möglichst großen Entfernung zur Küche angeordnet sein, da nach religiösen Regeln die Abwässer der Toilette und die der Küche nicht vermischt werden dürfen.
- Lagerraum: Die Beobachtungen zeigten verschiedene Ausgestaltungen dieser Bereiche. Im Falle der Häuser, die Haustiere und einen Stall besaßen, wurde ein Gebiet als Scheune definiert. Zudem gab es oft ein Bereich entweder in der Nähe der Küche oder im Keller, der als Hauptlagerraum diente. Die Größe wurde entsprechend der Größe der Familie angepasst. Neben diesem Hauptlagerraum gab es weitere kleine Lagerräume, in denen die notwendigen Dinge zum Leben und die Schlafgebrauchsgegenstände eingelagert wurden. Für diejenigen Häuser, die einen Backofen hatten, wurde sogar ein Gebiet zur Bevorratung des Mistes der Nutztiere als Brennstoff gebaut, welcher in der Nähe des Stalls angeordnet war.

3.1.9.10 Arbeitsbereiche und Nassräume innerhalb moderner Häuser

- Die Größe der Küche wird im Verhältnis zur Hausgröße geplant. Normalerweise ist die Küche in der Nähe der Eingangstür positioniert. Ihre Fenster öffnen sich nach außen. In einigen Häusern ist die Küche liegt auch neben der Halle oder dem Wohnzimmer. Die Tür öffnet sich dann entsprechend zu diesen Räumen. Im Gegensatz zu traditionellen Häusern ist die Küche in modernen Häusern für die stehende Arbeitshaltung eingerichtet. Die Einrichtungen der Küchen sind nach den finanziellen Mitteln der Bewohner bemessen
- Toilette und Badezimmer: Diese Räumlichkeiten befinden sich neben der Halle oder dem Wohnzimmer und sind aus hygienischen Gründen und der gleichzeitigen Verwendungsmöglichkeit getrennt angeordnet. Die Position der Toilette befindet sich meist neben dem Eingang. Bei vielen modernen Häusern, welche in den letzten Jahren gebaut worden sind, widerspricht diese Anordnung der traditionellen Wohnkultur. Die Einrichtungen der Toilette bestehen aus einem Waschbecken und einer Bodentoilettenschüssel. Das Badezimmer ist sehr einfach in der Form eines viereckigen Bereiches um eine Dusche herum gestaltet. In einigen Häusern gibt es auch eine Bank im Badezimmer, die insbesondere von Frauen genutzt wird. Wie schon bei der Küche ist die Positionierung der Toilette und des Badezimmers derart gewählt, dass die Belichtung der wichtigeren Bereiche nicht beeinträchtigt wird.
- Lagerraum: Der Mangel an günstigen Lagerräumen ist eines der großen Probleme der modernen Häuser. In den meisten Häusern ist kein Keller vorhanden, wodurch ein Mangel an Lagerfläche entsteht.

Die Lebensmittel und andere Dinge, wie der Brennstofftank, Ersatzgaskessel, und Gebrauchsgegenstände sollten möglichst in zusammenhängenden Bereichen mit annähernd gleichen Temperaturverhältnissen untergebracht werden.

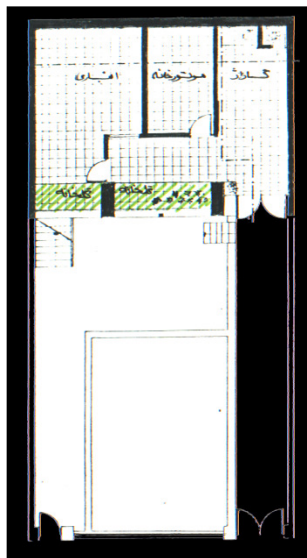
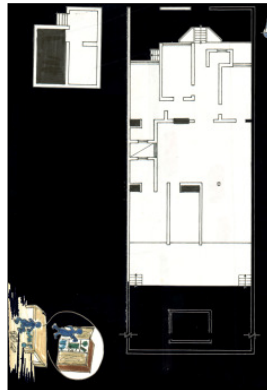
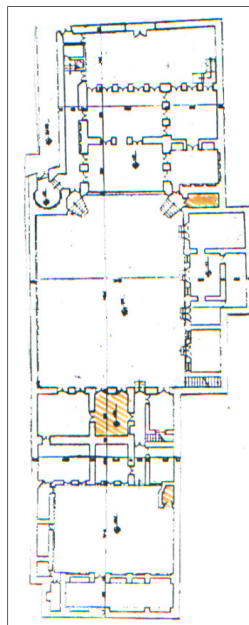


Abbildung 79: Die Service-Wege im Haus (d)
Quelle: KARIMIAN, H., 1974

- Keller: Der Keller ist ein wichtiger Teil eines Hauses in Teheran und bietet einen idealen Bereich als Lagerstätte oder Parkplatz. Wegen der hohen
- Baukosten ist der Keller oftmals sehr klein oder fehlt komplett. Häufig werden Keller auch auf der Ostseite oder Westseite angebaut. Die Treppe zum Keller ist entweder im Eingangsbereich oder im Hof positioniert. Die Belichtung wird durch ein kleines Fenster zur Straße hin oder vom Hof aus gewährleistet. Durch die geringe Fenstergröße entsteht kein Luftzug, was die Belüftung dieses Raumes erschwert.



*Abbildung 80: Der Keller als
Lageraum im Haus(c),
Quelle: KARIMIAN, H., 1974*



*Abbildung 81: Der Keller als
Zentralheizungsraum und Lagerraum,
Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung
vom Verfasser*

- Serviceräume: Im Vergleich zu den traditionellen Häusern wie dem Ehsani-Haus, werden die Serviceräume nahe dem Zentrum des Hauses geplant, im Bereich der Küche. Entsprechend dient dieses Zimmer oft auch als Esszimmer.

3.1.9.11 Tür und Fassade des traditionellen Hauses

Das traditionelle Haus in Teheran hatte außer dem Haupteingang keine anderen Öffnungen nach zur Straße. Alle Fassaden der verschiedenen Häuser waren ähnlich und schlicht konstruiert. Der Unterschied zwischen den Häusern konnte nur durch die Form des Portals bestimmt werden. Innerhalb der Häuser wird das Portal individualisiert, die bunten Ziegelwände werden meistens mit dekorativen Backsteinen ausgestaltet. Zudem wurden eine Innschrift, ein Symbol oder ein Zeichen mit Bezug zum Koran, sowie der Name des Bewohners in die Wand eingebracht. Die Tür zu den Häusern war charakteristisch für die finanzielle und soziale Lage des Hauseigentümers. Durch verschiedene Größen und verschiedene Baumaterialien wurde so viel über den Hauseigentümer preisgegeben. Die Türen waren meistens sehr schwer und massiv gestaltet, ähnlich wie in den Holzpalästen. Die Häuser hatten eine zweiflügelige Eingangstür, an der zwei verschiedene Türklopfer angebracht wurden. Einer dieser Türklopfer war als dicker Hammer geformt und der andere ringförmig und dünner. Der hammerförmige Klopfer mit tieferem Klang wurde von den Männern und der ringförmige Klopfer von den Frauen benutzt. Durch die verschiedenen Klopfschläge, konnten sich die Bewohner auf den Gast einstellen und bei Bedarf konnte sich die Hausdame verschleiern. In den meisten Fällen war es dem Bewohner sogar möglich, Fremde und Bekannte durch verschiedene Klopfschläge zu unterscheiden. An den Türseiten standen zwei Steinbänke die für kurze Gespräche, sowie zum Verweilen der Hausbewohner vor der Tür genutzt wurden. Auch schwache Passanten durften hier kurz Platz nehmen.



Abbildung 82: Die verschiedenen Fassaden-Ansichten und Schnitte des Ehsani-Hauses, Bearbeitung vom Verfasser

3.1.9.12 Tür und Fassade der modernen Häuser

Im Gegenteil zu den traditionellen Häusern sind die bedachten Räume normalerweise auf der Nordseite des Grundstückes angeordnet. Sie werden an den West- und Ostseiten von den Nachbarshäusern begrenzt. Die Haustür ist deshalb entweder auf der Nordseite oder der Südseite positioniert. Wenn die Fronttür auf der Südseite des Grundstückes gelegen ist, dann bezeichnet man das Haus als nördliches Haus. Beim nördlichen Haus gibt es normalerweise zwei Türen, eine für die Bewohner und Gäste und die anderen für das Auto.



*Abbildung 83: Haustür und Fassade des Hauses (d)
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser*

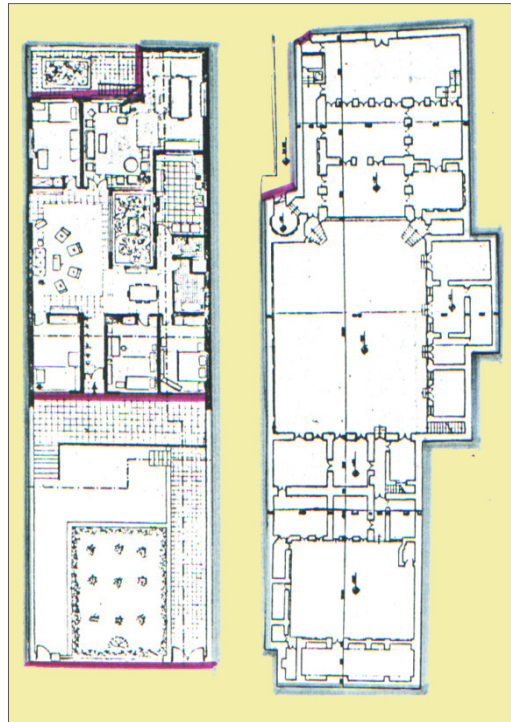
Die Mauer an der Straße hat normalerweise eine Höhe von ungefähr 2,5 m. Sie wurde aus Backsteinen errichtet. Durch den Hof sind die überdachten Bereiche erreichbar. Im Gegensatz zum nördlichen Haus, befindet sich beim südlichen Haus die Straße und die Haustür auf der Nordseite. Für einen Parkplatz wird ein Teil des Hauses an der Nordseite einige Meter zurückgezogen, und der freie Bereich wird als Parkplatz genutzt. Die Eingangstür liegt meist neben dem Tor zum Parkplatz. In südlichen Häusern ohne Parkplatz gibt es einen zweiten Hof in der Nähe der Haustür. Dieser Hof schützt die inneren Bereiche vor fremden Blicken. Gibt es einen zweiten Hof auf der Nordseite, so sind die Mauern wie beim nördlichen Haus gestaltet. Die Passanten können entsprechend wegen der Höhe der Fenster an der Straße nicht in das Innere des Hauses blicken.

Die Fassade an der Südseite ist durch Fenster geprägt, die ungefähr die Hälfte der Fläche der gesamten Wand ausmachen. Die Hauptfassaden der beiden Gebäudeformen haben den gleichen Stil und stimmen im Hinblick auf religiöse und



*Abbildung 84: Die Süd-Ansichten von den
Häusern (b u. d)
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser*

klimatische Gesichtspunkte nicht mit der traditionellen Architektur des Irans überein. Im Gegensatz zu den großen farblosen Fensterfronten der modernen Häuser gibt es im Falle des Ehsani-Hauses kleine Farbgläser, so dass die Helligkeit zum Teil reguliert wird aber der Blick von außen verwehrt bleibt.



*Abbildung 85: Die verschiedenen
Durchsichtsmöglichkeiten in den Häusern (b u. d),
Quelle: Karimian, 1974*

3.1.9.13 Materialien

Die Bauweise und die Gebäudematerialien wurden bei traditionellen Häusern so gewählt, dass die Konstruktion sich an die natürlichen Bedingungen anpassen. Bei modernen Häusern ist dies nicht der Fall, da Baustoffe verwendet werden die nicht im Einklang mit dem Klima stehen.

3.1.9.14 Dach

Das Dach ist einer der wichtigste Teile der Häuser, da es am intensivsten den klimatischen Einflüssen ausgesetzt ist. In der traditionellen Bauweise wurde aufgrund des Mangels an Holz und Stahl verschiedenste Formen der gekrümmten Konstruktionen genutzt, um so die Verwendung von Balken zu umgehen. Diese Konstruktionen wurden innerhalb von Jahrhunderten so entwickelt, dass die hervorgebrachten Formen ebenso den klimatischen Bedingungen, als auch den ästhetischen Wünschen der Bewohner genügen.

3.2 Ein Hochhausbeispiel

In diesem Abschnitt werden die modernen Hochhäuser und ihre Merkmale hinsichtlich zwei Richtungen untersucht:

1. Bauform (baulich- räumlich Struktur)
2. Wohnform (sozial- gesellschaftlich Struktur)

Die Weiterentwicklung in allen technischen und wirtschaftlichen Gebieten führt unvermeidlich auch zur Veränderung der Lebens- und Wohnformen. Sie nehmen Einfluss auf die Wohnkultur und damit auch auf die strukturelle Umgebung.

3.2.1 Versammlung der Hochhäuser - Spezifizierung in Teheran

Seit den 70er und 80er Jahren treten die Wohnhochhäuser und die Appartementshäuser als ein Gegenpol zu dem historisch gewachsenen Altstadtgrundriss und zur geschlossenen Entwicklung von Reihenhofhäusern auf. Solitäre Hochhäuser sind dann erst nördlich der Stadt, als eine neue Modernität entstanden. Als Forschungsfeld wurde die Situation der Hochhäuser in den Stadtbezirken Nr. 1 bis 7 ausgewählt.

In der Tabelle 6 und in der Abb. 112 auf Seite 111 sind die Zahlen und Dichten der Hochhäuser in den verschiedenen Stadtbezirken 1 bis 15 aufgezeigt. Aufgrund der Anzahl der Stockwerke wurden die Gebäude in 3 Etagengruppen klassifiziert:

1. 10 bis 19 Etagen
2. 20 bis 29 Etagen
3. 30 und Mehr Etagen

Ein eindeutiges Ergebnis, das aus der Tabelle 6 abgeleitet werden kann, zeigt, dass die meisten bestehenden Hochhäuser in diesen sieben (1 bis 7) Gebieten gebaut worden sind. Die weiteren Ergebnisse zeigen dass, mit der Überlegung der Wohnhochhäusersammlungen es der zahlreichenden Hochhauswandlungen in Bezirke 6,2,4,3,5,1,7 gibt.

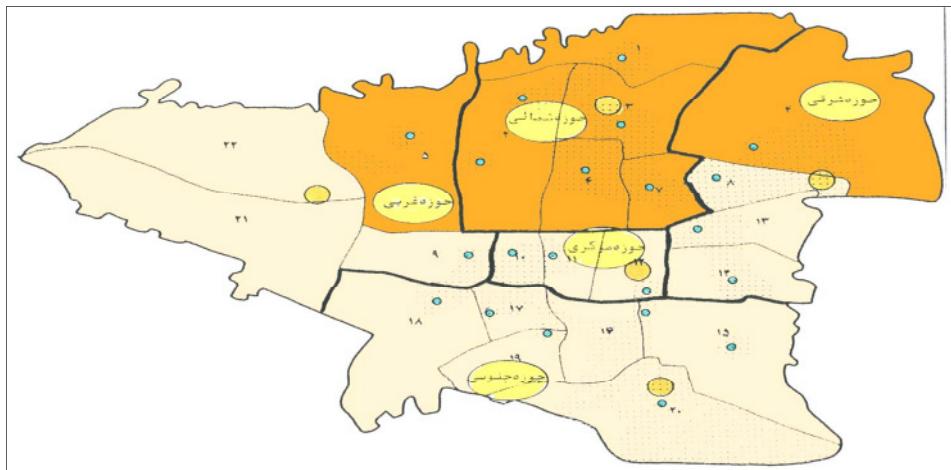
Stadt- Bezirk	Die Etage der Hochhäuser			Verstreuten- und Konzentriertenhoch- Häuser in Prozent		Verstreutenhoch- Häuser in Prozent	
	10-19	20-29	30- mehr				
1	77	9	2	88	11.1	88	19.8
2	114	31	-	145	18.4	51	11.5
3	97	11	-	108	13.7	108	24.3
4	130	-	-	130	16.5	22	5
5	108	-	-	108	13.7	8	1.8
6	139	13	-	152	19.2	136	30.6
7	30	-	1	31	4	31	7
8	-	-	-	-	-	-	-
9	5	-	-	5	0.6	-	-
10	1	-	-	1	0.1	-	-
11	5	-	-	5	0.6	-	-
12	7	-	-	7	0.9	-	-
13	2	-	-	2	0.2	-	-
14	7	-	-	7	0.9	1	0.2
15	1	-	-	1	0.1	-	-
insges.	723	64	3	790	100	445	100

Tabelle 7: Die Klassifizierung der Hochhäuser in verschiedenen Stadtbezirken

Für die Festlegung der inhaltlichen Spezifizierung der Hochhäuser in diesen 7 Gebieten, die in der Tabelle 8 gezeigt werden, wurden zahlreiche baulich- räumliche Strukturdaten vor Ort angefertigt. Weiterhin wurden seitens der Stadtverwaltung und des Stadtplanungsamtes von Teheran die Pläne und deren zugehörige Informationen zur Verfügung gestellt.

Etagen	Stadtbezirke						
	1	2	3	4	5	6	7
10-19	87.5	78.62	89.81	100	100	91.33	96.77
20-29	10.23	21.38	10.19	-	-	8.67	-
30 und mehr	2.27	-	-	-	-	-	3.23
insges.	100	100	100	100	100	100	100

Tabelle 8: Die Klassifizierung der Hochhäuser in den Stadtbezirken 1 - 7



*Abbildung 86: Die Lage der Gebiete 1 bis 7
Quelle: Ministerium für Wohn- und Städtebau*

3.2.2 Typologie der Hochhäuser gemäß der Erhebung

Durch die Untersuchung und Datenanalyse der Gebäude ergeben sich zwei verschiedene Dichten der Hochhäuser:

1. Verstreute Hochhäuser, die verschiedene Funktion haben
2. Konzentrierte Hochhäuser, die meistens als Wohngebiete dienen

In der Abb.112 ist die Dichte der Hochhäuser basierend auf der Anzahl der Etagen aufgezeigt. Nach den statistischen Daten belaufen sich die Anzahl der 10 und mehr-geschosseigen Hochhäuser auf insgesamt 271. Demnach sind viele Hochhäuser in offener Bauweise, die in der Regel 10 bis 19 Etagen aufweisen, entstanden. Dies Phänomen ist unter dem Einfluss einer Förderungspolitik durch die Regierungsverwaltung entstanden, insbesondere durch das Rathaus von Teheran.

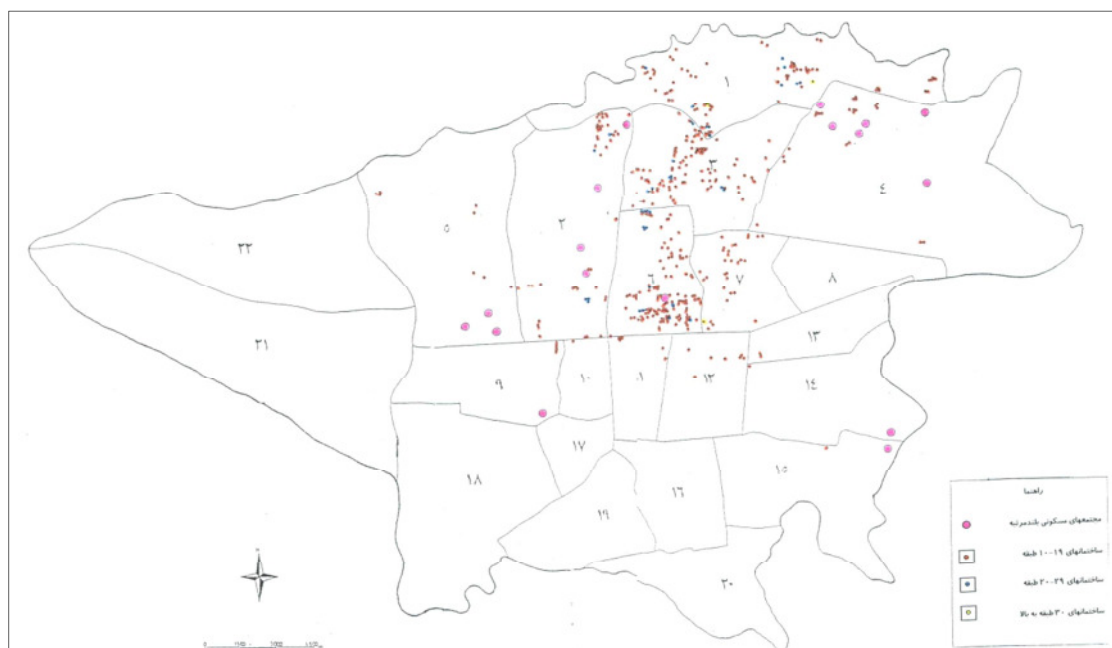


Abbildung 87: Die Dichte der Hochhäuser
Quelle: Ministerium für Wohn- und Städtebau

3.2.2.1 Typologie der Hochhäuser bezüglich ihrer Funktion

In der Tabelle 7 ist die Anzahl der Hochhäuser basierend auf der Funktion der Häuser gezeigt. Es stellt sich heraus, dass sich 5 funktionelle Gruppen von Hochhäusern im Verlaufe der Jahre herausgebildet haben:

1. Wohnapartmenthochhäuser
2. Beamtenhochhäuser
3. Mehrzweckhochhäuser
4. Diensthochhäuser
5. Handelsverkehrshochhäuser

Funktion	Stadtbezirke							ins-ges.	In %
	1	2	3	4	5	6	7		
Wohnappartement	84	132	52	129	106	37	8	548	72
Handelsverkehrs	-	3	1	-	-	-	-	4	0.5
Beamten	-	3	20	1	-	17	17	107	14
Diensthochhäuser	-	2	3	-	-	1	1	13	1.7
Mehrzweck	4	5	32	-	2	5	5	90	11.8
insges.	88	145	108	130	108	31	31	762	100

Tabelle 9: Die Anzahl der Hochhäuser kategorisiert nach der Funktion in den 7 untersuchten Stadtbezirken

Es kann sicher festgestellt werden, dass die meistens Hochhäuser in den 7 untersuchten Gebieten als Wohnungen genutzt werden. In der Reihenfolge sind danach, Beamtenhochhäuser, Mehrzweckhochhäuser, Diensthochhäuser und Handelsverkehrshochhäuser aufgeführt.

Funktion	Stadtbezirke						
	1	2	3	4	5	6	7
Wohnappartementshoch.	95.45	91.03	48.15	9.239	98.15	23.33	25.81
Handelsverkehrshochhäuser	-	2.07	0.92	-	-	-	-
Beamtenhochhäuser	-	2.07	18.52	0.77	-	44	54.84
Diensthochhäuser	-	2.07	2.78	-	-	4.67	3.22
Polyfunktionellhochhäuser	4.55	1.38	29.63	-	1.85	28	16.13
insges.	100	100	100	100	100	100	100

Tabelle 10: Prozentuale Verteilung der verschiedenen Funktion in den 7 Stadtgebieten

3.2.2.2 Einschätzung der Hochhäusersituation

Zum Zwecke des Strukturwandels der Hochhäuser in der Stadt Teheran wurden 120 zufällige Gebäude in den Stadtbezirken 1 bis 7 als Beispiele ausgewählt und analysiert. Die Anzahl der Etagen in den untersuchten Hochhäusern lag zwischen 10 bis 36 und im Durchschnitt bei 15. Die Einschätzung dieser Gebäude basiert auf einigen Hauptkriterien, die unter der Zielvorgabe der vorliegenden Arbeit definiert wurden.

3.2.2.3 Definierte Hauptkriterien:

1. Themengebiet: Wohnform, sozial- gesellschaftliche Struktur
 - i. Familienstand und Identität, Situation der Bewohner
 - ii. Wirtschaftliche Situation der Bewohner und Kosten
 - iii. Religion und Rassismus, Situation der Bewohner und ihre Wünschen

2. Themengebiet: Bauform, bauliche- räumliche Struktur

- i. Räumliches Beschaffenheit
- ii. Erreichbarkeit
- iii. Konstruktion
- iv. Technische Gebäudeausstattung

Um aus der Untersuchung verwendbare Ergebnisse und Aussagen zu erhalten, sind die Hauptkriterien weiter detailliert und innerhalb eines Punktesystems bewertet worden. Eine Übersicht hierzu bietet die Tabelle 11.

Thema	Hauptkriterien		Kriterium im Detail	Punkte
Wohnform	Familienstand	A		6
	Wirtschaftssituation	B		7
	Wünsche	C		9
Bauform	Räumliche Beschaffenheit	D	Vogelperspektive / Umfeld	10
		E	Störende Schatten	8
		F	Aussicht	8
		G	Räumliche Distanz / Enge	5
		H	Nachbarschaftsbeziehungen	7
		I	Harmonie mit der Umgebung	4
		J	Allgemeine Gestaltung	4
		K	Fassadenelemente	3
		L	Material der Fassade	3
		M	Farbe	3
	Erreichbarkeit	N	Verkehrsanbindung	10
		O	Notfallwegesystem für Feuerwehr ect.	9
	Konstruktion	P	Sicherheit gegen das Erdbeben	10
	Technische Gebäudeausstattung	Q	Wasser	8
		R	Strom	6
		S	Energie	6

Tabelle 11: Die Kriterien und das dazugehörige Punktesystem

Die Arbeitsmethodik sieht vor, dass für jedes Hauptkriterium im Detail ein zugehöriger Punktwert vergeben wird. Hierbei wurden bedeutsame Details entsprechend mit einem höheren Wert eingestuft. Das Punktesystem reicht von 10 (sehr bedeutsam) bis 3 (geringfügig bedeutsam).

Die Ergebnisse aus dieser Untersuchung in

Tabelle 12, zeigen deutlich, dass der Hochhausbau in der Stadt Teheran nach keinen systematischen Regeln organisiert worden ist. Daraus resultieren wachsende Probleme in den verschiedenen Gebieten, sowohl aus Aspekten der räumlichen Begebenheit, als auch aus umwelttechnischer Sicht.

Thema	Hauptkriterien		Kriterium im Detail	Punkte Summe
Wohnform	Familienstand	A		654
	Wirtschaftssituation	B		364
	Wünsche	C		425
Bauform	Räumliche Beschaffenheit	D	Vogelperspektive / Umfeld	1030
		E	Störende Schatten	784
		F	Aussicht	8
		G	Räumliche Distanz / Enge	70
		H	Nachbarschaftsbeziehungen	686
		I	Harmonie mit der Umgebung	48
		J	Allgemeine Gestaltung	92
		K	Fassadenelemente	198
		L	Material der Fassade	63
		M	Farbe	180
	Erreichbarkeit	N	Verkehrsanbindung	900
		O	Notfallwegesystem für Feuerwehr ect.	477
	Konstruktion	P	Sicherheit gegen das Erdbeben	1055
	Technische Gebäudeausstattung	Q	Wasser	488
		R	Strom	366
		S	Energie	354

Tabelle 12: Die Ergebnisse des Punktesystems zu den untersuchten Gebäuden

Stadtgebiet / Kriterium	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1				430	320	344	10	259	-
2				80	72	80	5	70	8
3				320	216	288	30	217	32
4				40	32	32	5	28	-
5				-	-	-	-	-	-
6				70	64	80	10	49	4
7				90	80	80	10	63	4
Insgesamt				1030	784	904	70	686	48

Stadtgebiet / Kriterium	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	56	48	3	63	410	189	460	320	24	235
2	4	27	-	6	70	36	70	16	12	19
3	16	78	45	63	250	144	360	120	90	86
4	-	9	3	12	40	9	50	-	-	-
5	4	-	-	3	10	-	-	10	-	-
6	8	21	6	24	50	36	55	16	12	18
7	4	15	6	9	70	63	50	16	12	18
Insgesamt	92	198	63	180	900	477	1055	488	366	376

Tabelle 13: Die Ergebnisse der Analyse zu den Stadtbezirke

3.2.3 Empirische Untersuchung der Wohn- und Bauformen

3.2.3.1 Allgemeine Vorbemerkung

Um das sozial gesellschaftliche Verhalten und gleichzeitig die baulich räumlichen Strukturen empirisch zu untersuchen, wurde nur ein solitäres modernes Wohnhochhaus unter den ausgewählten Hochhäusern ausgewählt. Das ausgewählte Untersuchungsbeispiel ist insofern für die soziale Struktur der Hochhäuser repräsentativ, da es heute die uniformen sozialen gesellschaftlichen Differenzierungen der Wohnformen in dem Untersuchungsgebiet in sich vereint.

3.2.3.2 Art und Weise der Auswahl des Untersuchungsbeispiels

Bei der Untersuchung einer Gesellschaftsgruppe (Personenmenge), erkennt man im Verhalten und Einstellung Unterschiede, die im auf den unterschiedlichen gesellschaftlichen Stellungen basieren. Die unterschiedlichen Schichten der verschiedenen Gesellschaften entwickeln sich mit der Entwicklung der Kultur und dem Wachstum des Reichtums, sowie anderen Parametern. Die gesellschaftlichen Schichten von Teheran klassifizierten sich unter dem Einfluss dieser Parameter und dem Auswanderungsphänomen. Darüber hinaus bildeten sich die Familien- und Verwandtschaftsbeziehungen unter dem Einfluss der sozial- wirtschaftlichen Struktur heraus. Diese Unterschiede verursachen in der gesellschaftlichen Ordnung auch verschiedene Verhaltensweisen der Schichten. Das bedeutet, jede Schicht hat ihr eigenes Verhaltensschema - eine besondere Art zu Leben.

Die Stadt Teheran besteht aus vielen verschiedenen gesellschaftlichen Strukturen. Dies verursacht die verschiedenen Wohnverhaltensweisen, die auch ein gewisses Chaos schaffen. Beispielsweise muss eine kinderreiche Familie vom Dorf, die in eine Hochhauswohnung als eine neue Unterkunft ziehen, ihre Verhaltensmuster abrupt ändern.

Unter Betrachtung dieser Faktoren wurde der Wohnhochhauskomplex Mahestan ausgewählt. In diesen Hochhäusern wohnt eine Gesellschaftsgruppe, die relativ homogen ist und aus einheitlichen Familienstrukturen besteht.

3.2.3.3 Das Untersuchungsobjekte

Der Mahestan-Komplex liegt in der ersten Phase der Ghoods (Shahrake Gharb) Städtchen. Die untersuchten Hochhäuser, die in diesem Komplex liegen, sind Block Nr. C1 und C2. Die Hochhäuser mit einer gestuften Fassade, sind vor der Revolution 1979 durch französische Architekten entworfen und gebaut worden. Jeder Block, der



*Abbildung 88: Lageplan des Komplexes
Quelle: Kasmai, 1984*

wiedermum aus vier kleineren Blöcken mit jeweils eigenen Eingängen besteht, kann nur aus der Nord- und Südseite belichtet werden.



Abbildung 89: Die Eingangsansicht, und die Verteilungsräume (Labi), Gänge im Hochhaus, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser



Abbildung 90: Die offenen Bereiche des Hochhauses Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

3.2.3.4 Arbeitsmethodik der Befragung

Die zur Untersuchung der Einwohner im Untersuchungsbeispiel benötigten Daten, können durch verschiedene Methoden erhoben werden. Die folgenden Methoden, die zur Durchführung der vorliegenden empirischen Arbeit am wichtigsten waren, sind folgend aufgeführt:

1. Beobachtungsmethode
2. Fragebogenmethode
3. Interviewmethode
4. Statistikmethode

5. Historische Methode
6. Versuchs- und Experimentalmethode
7. Studieren der Ordnungsgemäßen Beispielmethode
8. Bibliotheksmethode

Die Spezifizierung des Wohnformverhaltens mittels der Fragebogenmethode war sehr praktisch, überzeugend und umfassend. In diesem Untersuchungsteil ist es zudem notwendig, neben der statistischen, historischen und Bibliotheken Methode, welche auch schon in den vorangegangenen Kapiteln ausführlich zur Darstellung der theoretischen Ansätze genutzt worden sind, die empirische Untersuchung durch die Fragebogenmethode zu vervollständigen.

3.2.3.5 Aufbau der Fragebögen

Für die richtige und genaue Datenerhebung ist es wichtig, dass der Befragte zum einen die Bedeutung und das Ziel der Fragestellung versteht und zum anderen seine Meinung verständlich und unbeeinflusst äußert. Die Fragen im Fragebogen wurden in vier Kategorien inhaltlich arrangiert und in Gruppen zusammengesetzt:

- Kernfragen: Es wird fokussiert eine korrekte Antwort auf eine Tatsachenfrage zu erhalten. Beispiel: Was sind sie von Beruf?
- Entscheidungsfragen: Bei dieser Art von Frage, denken die Befragten über die Richtigkeit von gegebenen Bedingungen nach. Beispiel: Welcher Art sind die Probleme, die sie mit ihrem Komplex haben?
- Zustandsfragen: Diese Fragen zielen auf die Werthaltungen ab, die unter Umständen simuliert sein könnte. Die Einstellungen des Befragten werden deutlich, wenn dieser eine „So sollte es sein“ -Formulierung bei der Antwort benutzt. Beispiel: Haben Sie das Gefühl Räume in Ihrer Wohnung zu vermissen, die in vorherigen Wohnformen existierten?
- Ansichtsfragen: Bei dieser Art von Frage soll die Informationsstruktur vom Befragten, sowie dessen Wünsche herausgefunden werden. Beispiel: Was für eine Wohnung wünschen sie sich?

Insgesamt wurden 172 Fragebögen in 2 Blöcken verteilt. Leider zeigten 32 Familien keine Bereitschaft zur Zusammenarbeit. Entsprechend konnten so insgesamt 140 Fragebögen zur Datenerhebung herangezogen werden.

3.2.3.6 Methodik der Abfragen-Analyse

Es stellte sich zunächst die Frage, ob sich die gewonnenen Ergebnisse (der empirische Teil) aus den erfassten Fragebögen auch generalisieren lassen - zu allgemein gültigen Aussagen für das jeweilige Untersuchungsgebiet.

Um diese Tatsache zu überprüfen, wurden die gewonnenen Werte der Befragung mit den verfügbaren, jedoch sehr allgemein erfassten Sekundären Daten stichprobenartig genauer verglichen. Der Vergleich zeigte ein positives Ergebnis für die Repräsentativität der gesammelten empirischen Daten. Zu diesem Zweck und für die

in dieser Arbeit intendierte Zielsetzung empfiehlt es sich, zunächst die erfassten Daten durch die theoretischen Annahmen zu bearbeiten. Um zwischen den theoretischen Annahmen und der empirischen Fallstudie eine Brücke zu bauen, wird dazu aus den vorherigen Verbindungen die Ausgangsgrundlage für die empirische Prüfung gebildet. Im Sinne der Zielsetzung dieser Arbeit, wird hierbei zwischen Wohnform und Bauform unterschieden. Daraus ergeben sich zwei verschiedene Ausgangspunkte für eine Untersuchung des Zusammenhanges. Darüber hinaus wird in dieser Arbeit der Versuch unternommen, die Verflechtung der Bauform und Wohnform als Grundlagenforschung zu erkennen. Anschließend werden die Ergebnisse und ihre Wechselwirkungen in den verschiedenen Ebenen zielgemäß zusammengefasst und analysiert.

3.2.4 Die Ergebnisse der untersuchten Wohnformen

3.2.4.1 Zahl der Wohnungsbewohner

Um die Größe der Familie in der untersuchten Gesellschaft zu analysieren wurde die folgende Frage gestellt: Wie viele Bewohner wohnen in Ihrer Wohnung wohnen?

Bei der Betrachtung der Abbildung 91 wird deutlich, dass in den untersuchten Familien die maximale Anzahl von Personen fünf beträgt. Im Vergleich zur Familiengrößenstruktur des Landes, die bei 4.8 Personen liegt, wohnen heute in den Hochhäusern häufig kleinere Haushalte, mit einer durchschnittlichen Haushaltgröße von 3 bis 4 Personen.

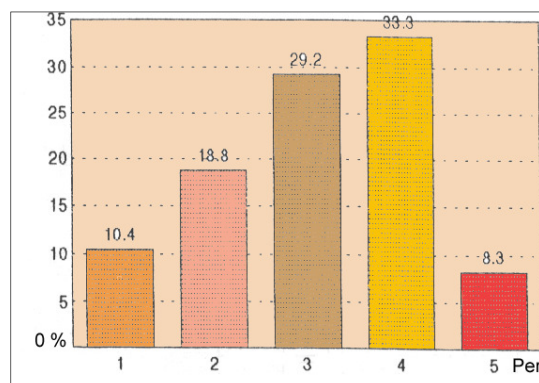


Abbildung 91: Haushaltgrößen innerhalb der untersuchten Familien, N=140

Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

3.2.4.2 Berufsstand des Betreuers (der Betreuerin) der Familie

Um den Berufsstand abbilden zu können wurde folgende Frage gestellt:
Was ist der Familienbetreuer und die Hausfrau von Beruf?

57 Prozent der befragten Frauen im Wohnkomplex sind Hausfrau und 43 Prozent sind berufstätig. Nur 11,4 Prozent der Männer sind pensioniert, wohingegen 88,6 Prozent berufstätig sind und außerhalb des Hauses arbeiten.

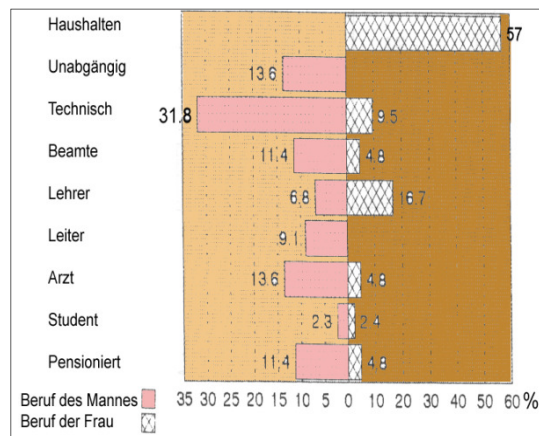


Abbildung 92: Berufstätigkeit der betreuenden Bewohner N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

3.2.4.3 Bildungsstand

Für die Datenerhebung hinsichtlich des Bildungsstandes ist die Frage gestellt worden: Welchen Bildungsstand hat der Familienbetreuer und die Hausfrau?

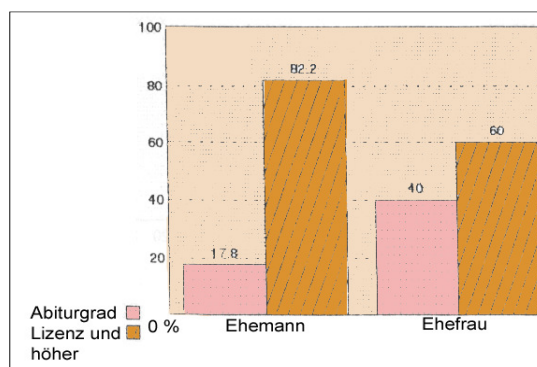


Abbildung 93: Bildungsstand der betreuenden Bewohner N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

Die Befragung zeigt, dass weniger als 20% der Männer und knapp 40% der Frauen Abitur haben.

3.2.4.4 Alters- und Familienstruktur

Bei der Betrachtung des Altersstrukturdiagramms der Bewohner, Abbildung 94, wird zunächst deutlich, dass der größte Anteil der Bewohner im Alter zwischen 40-49 Jahren liegt. Insgesamt lässt sich aber erkennen, dass sich die Altersstruktur im Gesamten sehr gut verteilt und es keine Altersgruppen gibt, die anderen Altersgruppen dominieren.

Analysiert man die Familienstruktur, so ist zu sehen, dass in der Stadt heute rund zwei Drittel der Bewohner Kinder haben, nur ein Drittel ist kinderlos. Unter den Kindern überwiegt der Anteil der Jungen im Vergleich zu den Mädchen als Kind deutlich.

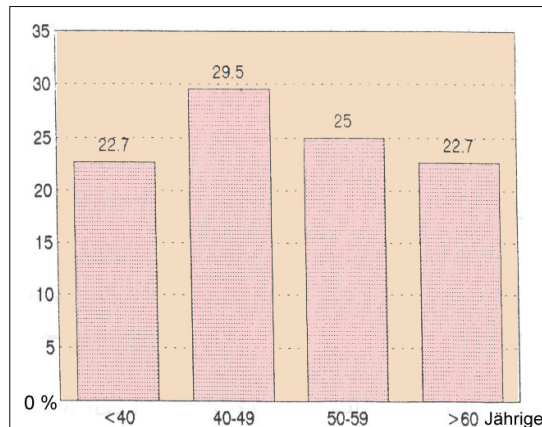


Abbildung 94: Altersstruktur der betreuenden Einwohner N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

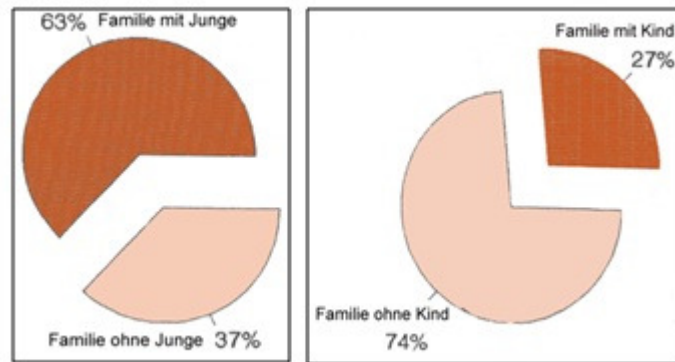


Abbildung 95: Die Familienstruktur N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

3.2.4.5 Einkommen

Um die wirtschaftliche Situation der Familien zu untersuchen, wurde die Frage gestellt: Zu welcher Einkommensschicht zählen Sie sich, ohne Berücksichtigung der allgemeinen wirtschaftlichen Lage im Land?

Das Ergebnis ist, dass 87% der Befragten in der Schicht der mittleren Einkommen liegen. Das bedeutet, dass sie mehr verdienen, als sie täglichen ausgeben. Unter dem Aspekt der gesamtwirtschaftlichen Situation des Landes ist klar, dass sie zu der wohlhabenden Schicht gehörten.

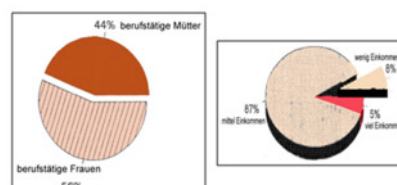


Abbildung 96: Einkommenssituation der Bewohner N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

3.2.4.6 Situation der Wohnform

3.2.4.6.1 Vorherige Wohnorte

Die Befragung hat ergeben, dass 88% der untersuchten Familien im Vorfeld auch in Teheran lebten. Die anderen 12% lebten vorher in verschiedenen Provinzen. Dieses Ergebnis lässt den Schluss zu, dass die meisten von ihnen sich langfristig in Teheran, und dort oft in den nördlichen Stadtteilen, niedergelassen haben. Sie haben sich dieses Wohngebiet freiwillig, und nicht unter dem Druck der wirtschaftlichen Situation oder anderer Parameter zum Wohnen ausgesucht.

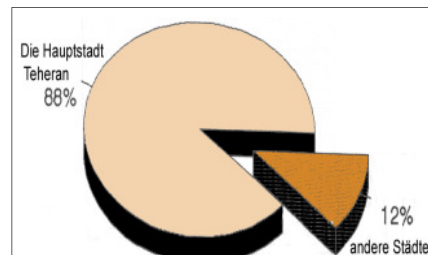


Abbildung 97: Vorheriger Wohnort N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

Diese Tatsache steht auch im Einklang mit den Ergebnissen zur Wohndauer. Die Einwohner haben sich langfristig für den aktuellen Wohnort entschieden. Daher gibt es nur wenige Chaosfaktoren in diesem Wohngebiet.

3.2.4.6.2 Vorherige Wohnform

Die Analyse zur vorherigen Wohnform zeigt, dass 49% der Befragten vor der heutigen Wohnung im Hochhaus, ein privates Hofhaus und 47% eine

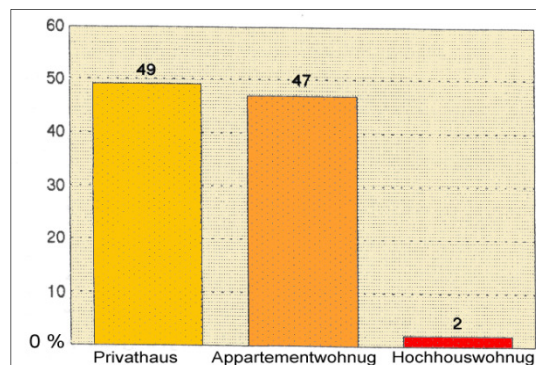


Abbildung 98: Vorherige Wohnform N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

Appartementwohnung bewohnt haben. Nur ein kleiner Anteil von 2% hatte vorher schon in einer Hochhauswohnung gewohnt. Dieses Ergebnis spiegelt auch die Wohnkultur im Iran wieder. Weiterhin wird deutlich, dass die Hochhauswohnkultur ein sehr modernes und neues Phänomen ist.

3.2.4.6.3 Wohndauer

Das Ergebnis zur Wohndauer ist, dass ungefähr 71% der Befragten mehr als 2 Jahre in der Hochhauswohnung gewohnt haben und ungefähr 54% von ihnen schon mehr als 6 Jahre. Diese Zahlen sprechen für eine hohe Annehmlichkeit und

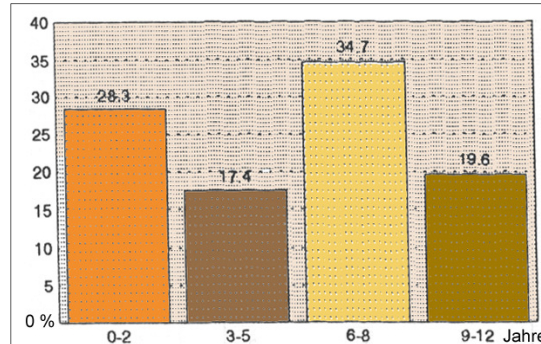


Abbildung 99: Wohndauer in den untersuchten Familien N=140

Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

Wohlbefinden in den Wohnungen. Auch die Frage nach dem Wohnortwechsel zeigt, dass es einen geringen Wohnortwechsel von dem untersuchten Stadtgebiet in andere Gebiete gibt. Ein erstes Ergebnis ist, dass die Bewohner mit der Wohnkultur in den befragten Hochhäusern zufrieden sind.

3.2.4.7 Wohnungssituation

3.2.4.7.1 Größen der Wohnungsflächen

Die durchschnittliche Fläche der untersuchten Wohnungen beträgt zwischen 40 bis 60 m²/Person. Die Wohnungen haben im Durchschnitt 2-3 Schlafzimmer.

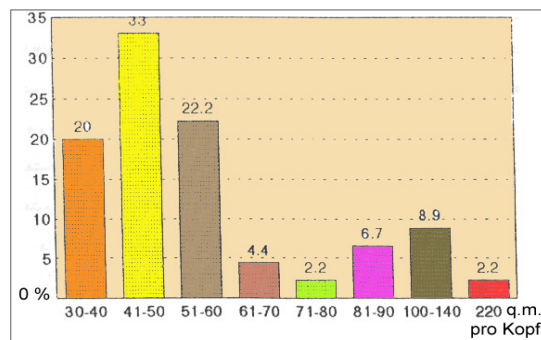


Abbildung 100: Flächengrößen der Wohnungen

Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

3.2.4.7.2 Wohnungspreise

Das angenehme Klima und der gute Ausblick auf die nördlichen Berge spielten oft eine wichtige Rolle für die höheren Preise der Grundstücke und für das allgemein höhere Preisniveau im Norden der Stadt. Über die Zeit ist eine Wertsteigerung dieser Wohnung zu beobachten. Im Gegensatz dazu stellen die Wohnbauten in der historischen

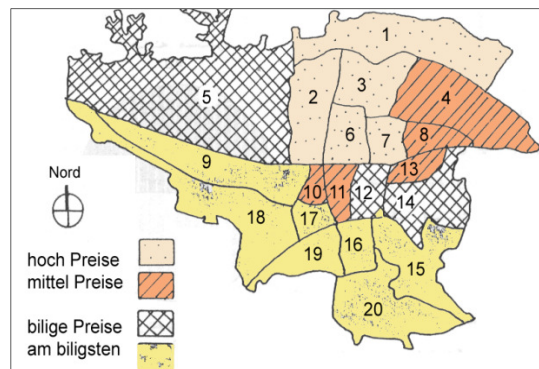


Abbildung 101: Durchschnittliche Quadratmeterpreise für Wohnbauten in den unterschiedlichen Stadtbezirken
Quelle: Ministerium für Wohn- und Städtebau

Altstadt ein Werteverlust dar. Die Entwicklung der durchschnittlichen Preise für die Wohnhochhäuser in den gehobenen Wohngebieten der nördlichen Stadt kann als ein Zeichen für den gesellschaftlichen Status dieser Gebiete gedeutet werden.

3.2.4.7.3 Besitzform

76% der Befragten treten als Eigentümer und 20% als Mieter der Wohnungen auf. Die klare Tendenz die Unterkunft auch zu besitzen, entspricht der Kultur und dem daraus resultierenden Bedürfnis die Zukunft abzusichern.

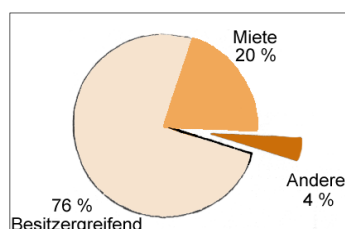


Abbildung 102: Besitzverhältnis der Wohnungen N= 140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

3.2.4.8 Einflussfaktoren bei der Wahl von Wohnungen

Zur Erhebung der Einflussfaktoren, die bei der Wahl für eine Wohnung und dem Wohngebiet eine Rolle spielten, wurde die Frage gestellt: Nennen Sie die Gründe die zur Wahl der Wohnung bzw. dem Wohngebiet geführt haben?

Nur knapp 7% der Befragten haben aus keinem bestimmten Grund dieses Wohngebiet zum Wohnen ausgewählt.

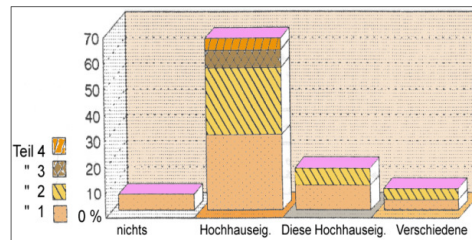


Abbildung 103: Faktoren der ausgewählten Wohnung N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

Der Großteil von 93% hat aufgrund der Eigenschaften der Hochhäuser und insbesondere der Eigenschaften des befragten Hochhauses, die aktuelle Wohnform ausgewählt. Zudem spielten für viele Bewohner Faktoren wie Sicherheit und Annehmlichkeit eine wichtige Rolle bei der Wahl des Wohngebietes und der Wohnung. Auch die Grünanlage Sona Jakuzi und die Kinderspielflächen rund um das Wohnhaus werden als Vorteile gesehen.

3.2.4.9 Die Wohnzufriedenheit in einem Hochhaus

Um die Zufriedenheit der Bewohner mit Ihrer Wohnsituation zu charakterisieren, wurde den Bewohnern die folgende Frage gestellt: Wie zufrieden sind Sie mit der von Ihnen ausgewählten Wohnsituation?

Das Ergebnis dieser Befragung ist in Abbildung 104 dargestellt. Wie zu erkennen ist sind 84% der Bewohner mit Ihrer Wahl der Wohnsituation zufrieden. Entsprechend klein fällt der Teil der unzufriedenen Bewohner aus.

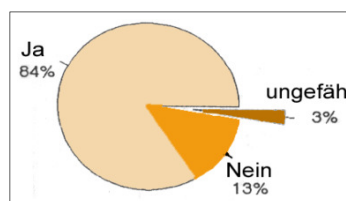


Abbildung 104: Zufriedenheit mit der Wohnsituation N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

3.2.4.10 Faktoren der Unzufriedenheit mit der Wohnsituation

Um herauszufinden warum ein Teil der Bewohner unzufrieden mit der Wohnsituation ist, wurden die Frage gestellt: Was sind die Gründe die zur Unzufriedenheit mit der jetzigen Wohnsituation geführt haben?

Bei 33 % der Befragten liegen die Gründe für die Unzufriedenheit in Problemen mit dem Wohngebiet. Hierbei handelt es sich entsprechend um Probleme die außerhalb

des Wohnhauses auftreten, also im direkten Umfeld des Hochhauses. Bei den Befragten die Probleme mit dem Hochhaus anführten, kann man zwei Hauptproblemfelder definieren. Zum einen haben 33% Probleme mit den Nachbarn und fühlen sich gestört, und zum anderen haben 33% Problem mit dem allgemeinen Wohlbefindlichkeitsgefühl innerhalb des Hochhauses.

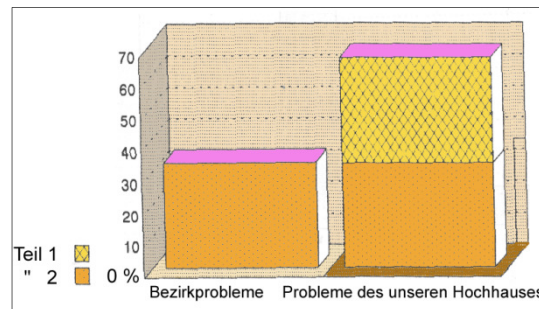


Abbildung 105: Probleme mit der Wohnsituation
N=140

Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

3.2.4.11 Bevorzugte Höhe des Stockwerks

Um Informationen über die bevorzugte Höhe der Wohnung zu erhalten wurde den Bewohnern folgende Frage gestellt: Wenn sie freiwillig das Stockwerk ihrer Wohnung auswählen könnten, welche Etage würden Sie dann bevorzugen?

45% der Bewohner bevorzugen nach dieser Befragung die höheren Stockwerke. Darüber hinaus bevorzugen rund 23% die Etagen 2 bis 6. Das gesamte Ergebnis ist in Abbildung 106 dargestellt.

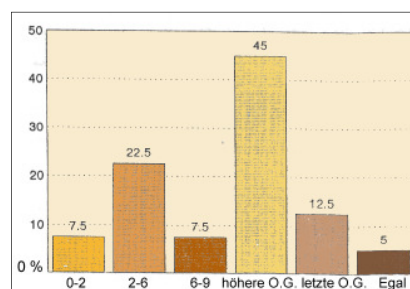


Abbildung 106: Diagramm 18: Ergebnis zur Wahl
des Stockwerks N=140

Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

3.2.4.12 Bevorzugte Wohnform

Die bevorzugte Wohnform in den drei Formen: Hofhaus, Appartementwohnung und Hochhauswohnung wurde durch die Frage Vor dem Hintergrund ihrer Erfahrungen in einer Hochhauswohnung zu leben, welche Form der Unterkunft würden Sie aus den drei genannten Wohnformen bevorzugen? analysiert.

Durch das Ergebnisse der Befragung, dargestellt in der Abbildung 108, wird deutlich, dass die meisten Bewohner, ca. 60%, die Hochhauswohnung wirklich bevorzugen und dies obwohl sie vorher häufig in einem Privathaus oder in einer Appartementwohnung wohnten. Dieses Ergebnis verweist auf die Vorteile des Wohnens in dem befragten Wohnhochhaus.

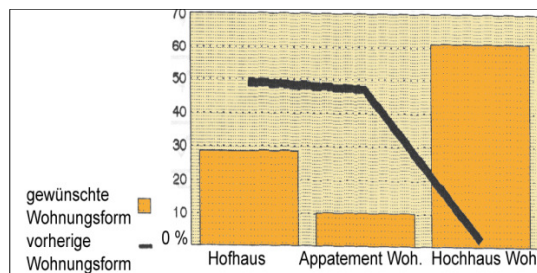


Abbildung 108: Vergleich zwischen bevorzugter und vorheriger Wohnungsform N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

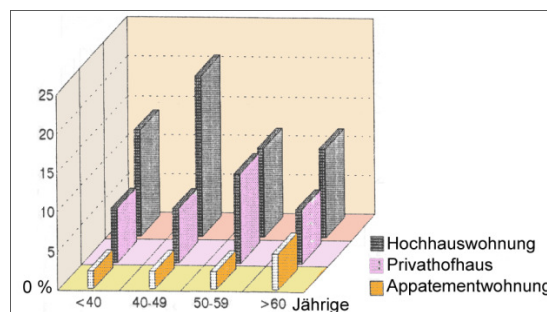


Abbildung 107: Bevorzugte Art der Unterkunft abhängig von verschiedenen Altersgruppen N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

In Abbildung 107 ist die bevorzugte Art der Unterkunft in Abhängigkeit von verschiedenen Altersgruppen aufgezeigt. Es können folgenden Ergebnisse festgehalten werden.

In der Altersgruppe 40-49 Jahren ist die am stärksten bevorzugte Wohnform die Hochhauswohnung, gleich gefolgt von der Altersgruppe der >40 jährigen. Die Wohnform der Apartmentwohnung ist in allen Altersgruppen die am wenigsten genannte. Eine weitere Erkenntnis ist, dass es, trotz der großen Gegensätze, in der Altersgruppe der 50-59 jährigen eine Ausgewogenheit zwischen den Wohnformen der Hochhauswohnung und dem Privathofhaus gibt. Begründung hierfür sind die oft ganz gegensätzlichen Lebenssituationen speziell innerhalb dieser Altersgruppe. Familienbetreuer wünschen sich oft ein ruhiges Leben und tendieren zum Privathofhaus. Die anderen wünschten sich ein unabhängiges Wohnen ohne viel Besitz. Auffällig ist zudem, dass in der Altersgruppe der >60 Jährigen der größte Teil die Wohnform der Hochhauswohnung bevorzugt. In dieser Altersgruppe sind viele allein und wünschen sich Gesellschaft. In der Wohnform der Hochhauswohnung finden sich direkte Nachbarn, die ein Gefühl von Geborgenheit und Sicherheit vermitteln.

3.2.4.13 Die räumliche Struktur der Wohnung

In der weiteren Befragung war es das Ziel, positive oder negative Aspekte der räumlichen Aufteilung und der Architektur der verschiedenen Wohnungen im untersuchten Hochhaus zu analysieren. Es wurden die folgenden Fragen gestellt:

1. Wie beurteilen sie die räumliche Struktur Ihrer Wohnung?
2. Gibt es in Ihrer Wohnung nicht genutzte Räume? Falls ja, welche?
3. Gibt es Räume die fehlen, welche in einer anderen Wohnform vorhanden sind? Falls ja, welche?

Das Resultat ist, dass 42% der Befragten ihre Wohnungsaufteilung und Architektur als verhalten negativ einstufen. Lediglich 2% empfinden ihre Wohnstruktur als sehr negativ. Im Gegensatz zu dieser Gruppe stuften 31% der Befragten die Wohnsituation und räumliche Aufteilung als verhalten positiv ein und 4% als sehr positiv. Knapp 20% hatten eine geteilte Meinung über ihre Wohnung.

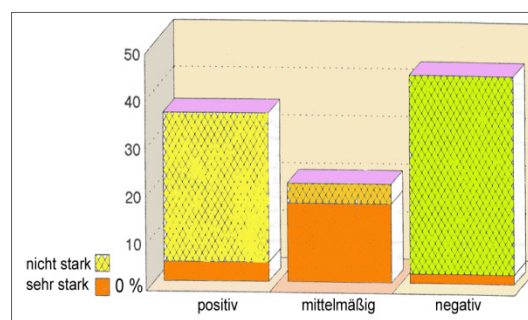


Abbildung 109: Empfinden der Bewohner in Bezug auf die räumlich Struktur ihrer Wohnung N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

71% der Befragten gaben an, dass es keine nicht genutzten Flächen oder Räume in den Wohnungen gibt. Entsprechend hatten nur rund ein Drittel das Gefühl Flächen in ihren Wohnungen nicht zu nutzen. Eine genauere Betrachtung welche Räume nicht genutzt werden zeigt, dass das Servicezimmer mit 46% das am wenigsten genutzte Zimmer ist.

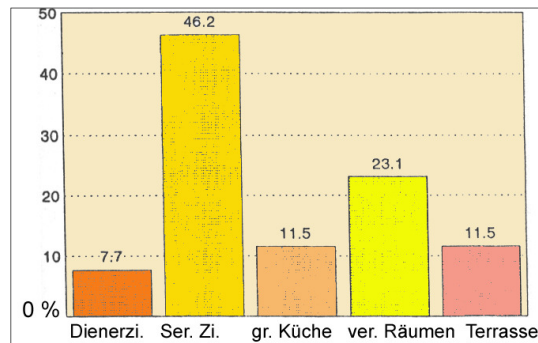


Abbildung 110: Übersicht der nicht genutzten Räume N=140

Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

Bei der Frage nach fehlenden Flächen und Räume wird deutlich, dass es kein Bereich gibt der besonders hervorzuheben ist. Knapp 33% gaben an, das Wohnzimmer sei zu klein und die Fläche spiegelt nicht die Rolle dieses Raumes wieder. Auch bei Familien mit > 3 Kindern wurde zudem ein zusätzliches Zimmer vermisst.

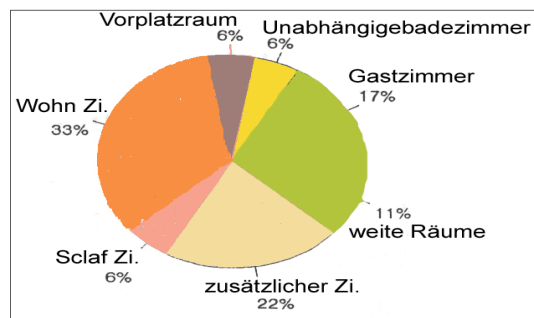


Abbildung 111: Diagramm 29: Fehlende Innenräume N=140

Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

Folgend ist darüber hinaus eine Übersicht gegeben, die darstellt welche Außenbereich fehlen.

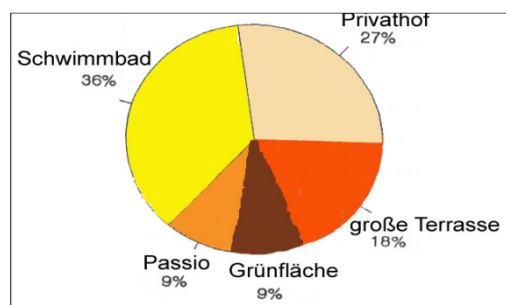


Abbildung 112: Fehlende Außenbereiche N=140

Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

3.2.4.14 Nachbarschaftsbeziehungen

Es gibt einen Zusammenhang zwischen der Wohnform und der Nachbarschaftsbeziehung. Die Beziehung zwischen den Nachbarn ist in den modernen Hochhäusern eine andere als in der traditionellen Wohnkultur. Die engeren baulich-räumlichen Strukturen in den Hochhäusern, bewirken eine hohe Kontaktbereitschaft und bequeme Kontaktmöglichkeiten. Aufgrund der Nähe zu den direkten Nachbarn, zeigt sich hier insbesondere häufig eine enge Beziehung. Im Allgemeinen werden in der Kultur das Vertrauen und die Hilfsbereitschaft des Nachbarn hoch eingeschätzt, und dies spiegelt sich auch in den Hochhäusern wieder. Ein weiteres Ergebnis ist (siehe Abbildung 113), das sich Kontakte oft im Bereich des Hofes und der Grünflächen entwickeln. Diese Orte dienen oft für Gespräche zwischen den Bewohnern. Auch dieser Faktor unterstreicht die Bedeutung des Hofes bei Bau eines Hochhauses, der zu einem sozialen Knotenpunkt für die Bewohner wird.

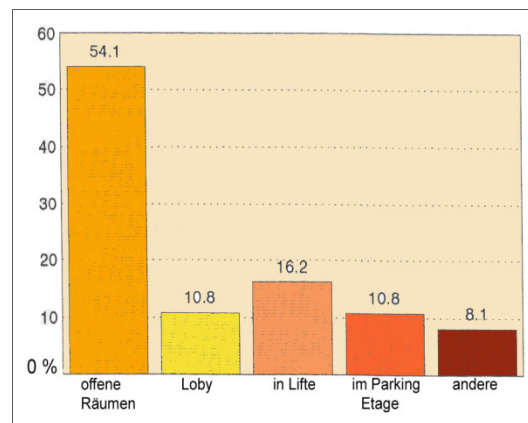


Abbildung 113: Treffpunkte der Bewohner N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

Insgesamt bestätigt sich der Eindruck, dass die Bewohner des Wohnhochhauses in dem wohlhabenden Wohngebiet noch intensivere Nachbarschaftsbeziehung pflegen, als die Bewohner in den mittelständischen und traditionellen Wohngebieten.

3.2.4.15 Kinder und Jugend im Hochhaus

Im Gegensatz zu der traditionellen Wohnkultur haben Kinder in den modernen Wohnungen in Hochhäusern nicht die Möglichkeit im traditionellen Hof zu spielen. Zudem ziehen die verheirateten Kinder, im Gegensatz zur Tradition, aus der Elternwohnung aus, so dass die Geschwister allein zurückbleiben. Hieraus resultiert eine größere Tendenz zur Kontaktaufnahme mit Kindern aus anderen Familien. Entsprechend schätzen die Bewohner auch den Einfluss anderer Kinder aus der Umgebung auf die eigenen Kinder ein.

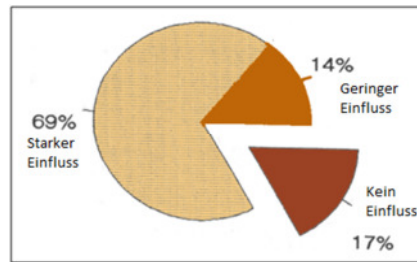


Abbildung 114: Einfluss der fremder Kinder auf die eigenen N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

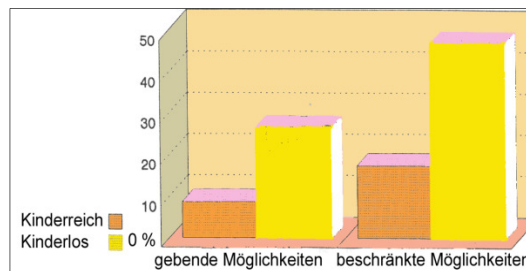


Abbildung 115: Einschätzung über die Möglichkeiten für Kinder in der Hochhaussiedlung N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

Bei der Frage ob es genügend Unterhaltungsmöglichkeiten für die Kinder gibt, gaben 64% aller Befragten, ob Kinderlos oder Kinderreich, an, dass es nur eingeschränkte Möglichkeiten gibt.

Ähnlich sieht es im Hinblick auf die Jugend im Hochhaus aus. Nach Meinung der Bewohner gibt es für sie auch nicht ausreichend Entwicklungs- bzw.

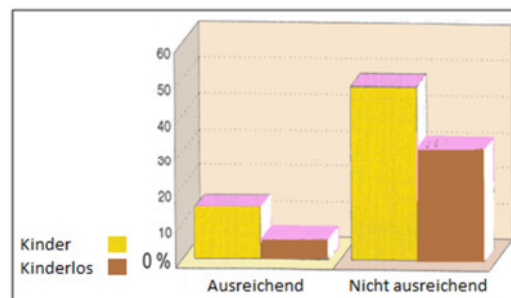


Abbildung 116: Einrichtungen für die Jugend N=140
Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

Ablenkungsmöglichkeiten. Ungefähr 75% der Befragten sehen die Jugendeinrichtungen als unzureichend an. Aus diesen Ergebnissen lassen sich klare Verbesserungsmöglichkeiten ableiten.

3.2.4.16 Sicherheit im Hochhaus

Der Faktor Sicherheit hat einen großen Einfluss auf die Lebensform im Hochhaus und findet Ausdruck in hauptsächlich drei Kategorien.

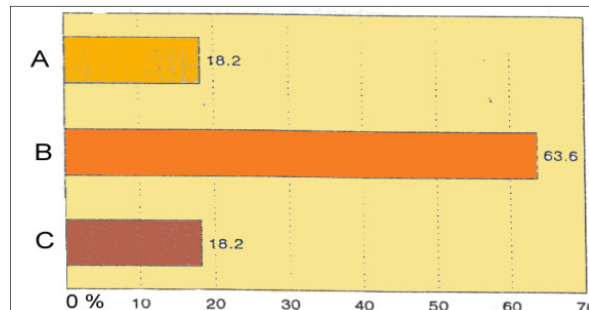


Abbildung 117: Verschieden Sicherheitsgedanken der Befragten N=140

Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

- A: Sicherheit gegen Diebe
- B: Sicherheit gegen Erdbeben
- C: Sicherheit Gebäudeausstattung

Der wichtigste Sicherheitsaspekt stellt die Erdbebensicherheit des Gebäudes dar. Die Untersuchung zeigt, dass dies direkt im Zusammenhang mit der Gebäudeform zu tun hat. Der Mensch ist ein in flachen Ebenen denkendes Wesen. Formen und damit auch Hochhäuser die eine große Vertikale Ausdehnung aufweisen, kommen dem Menschen gefährlich und instabil vor. Neben der Sicherheit gegen Erdbeben, welche von knapp 64% der Befragten als wichtigste Sicherheit genannt wurde, sind die Sicherheiten gegen Einbruch und die der Gebäudeausstattung mit jeweils 18% gleich bedeutend. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass für die Befragten auch ein anderer Aspekt der Sicherheit wichtig ist. Die modernen und wohlhabenden Familien mit ähnlichen Interessen, genießen das Sicherheitsgefühl des Zusammenlebens. Dieses Sicherheitsgefühl basiert auf dem Empfinden einer Solidarität, zum Schutz ihrer modernen Lebensform gegenüber dem städtischen Gebiet, welches noch tief nach islamischen Werten lebt und funktioniert. Die Bewohner bilden eine kooperative Gemeinschaft.

3.2.4.17 Vor- und Nachteile des Wohnens im Hochhaus

Aus der Abbildung 118 ist ersichtlich, dass die Sicherheit und das Wohnen in einer modernen Lebensform die beiden wichtigsten Vorteile für die Bewohner sind.

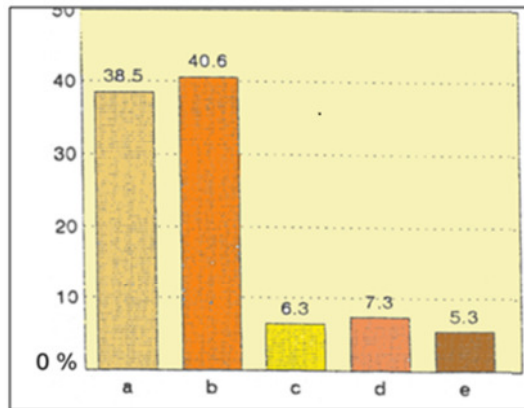


Abbildung 118: Vorteile des Wohnens im Hochhaus
N=140

Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

- a. Moderne Lebensform
- b. Sicherheit
- c. Ruhe
- d. Kosten
- e. Schöne Aussicht

In diesen Vorteilen spiegelt sich die Erfüllung des Wunsches nach Abgrenzung von veralteten Traditionen im Iran wieder. Der Großteil der Bewohner ist westlich orientiert. Im Gegensatz dazu ist der Faktor „fehlende Lebenskultur des Appartements“ der größte Nachteil für die Bewohner.

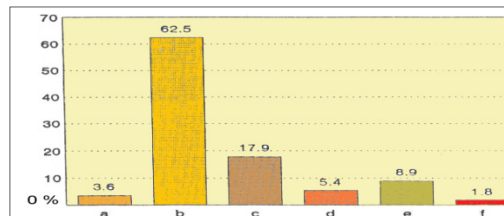


Abbildung 119: Nachteile des Wohnens im Hochhaus N=140

Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung

- a. Gemeinsame Grünanlagen
- b. Keine Appartements-Lebenskultur
- c. Keine volle Freiheit
- d. Hohe Bevölkerungsdichte
- e. Teurer Baupreise
- f. Kleine Lebensräume

3.3 Fazit

Der erste Teil der Befragung diente der Analyse der Wohn- und Sozialen-Verhältnisse in den Wohnhochhäusern. Als erstes Ergebnis kann hier festgestellt werden, dass der größte Teil der Hochhäuser mit einer Etagenanzahl von mehr als 10 Etagen sich im nördlichen Teil Teherans befindet, wobei es hierbei zu rund 75% um Appartmenthochhäuser handelt. Aus den Befragungen der Bewohner wird deutlich, dass die Haushaltsgröße zu etwa 60% aus einem 3-4 Personenhaushalt besteht und somit unter dem Durchschnitt des Landes liegt. Dies ist ein Indikator dafür, dass in diesen Wohnungen Familien der mittleren bis hohen Schicht wohnen und wird auch durch die weiteren Ergebnisse der Befragung nach dem Berufs- und Ausbildungsstand bestätigt. Bei der Frage nach dem vorherigen Wohnort erkennt man, dass die Familien zum größten Teil schon vorher im Zentrum von Teheran gewohnt haben und nun aus den alten Wohnungen in die neue Appartmentwohnungen in Hochhäuser in Nordteheran gezogen sind. Die Begründung hierfür liegt zum einen in dem höheren Schutz gegen Einbruch resultierend aus der Wohnform und zum anderen der höheren Qualität der Wohnungen. Rund 76% der Wohnungen sind im Eigentum und nicht im Mietverhältnis. Die letzte Feststellung ist, dass rund 84% der Befragten mit ihrer Wohnqualität in den Hochhäusern zufrieden. Kritikpunkte sind von rund 33% nur im Umfeld des Hochhauses zu finden.

Die Arbeitsmethodik der weiteren Befragung sieht vor, dass für jedes Hauptkriterium im Detail ein zugehöriger Punktwert vergeben wird. Hierbei wurden bedeutsame Details entsprechend mit einem höheren Wert eingestuft. Das Punktesystem reicht von 10 (sehr bedeutsam) bis 3 (geringfügig bedeutsam). Als wichtigster Aspekt ist hierbei das Kriterium der Erdbebensicherheit zu nennen. Dieses Kriterium wurde am häufigsten von den Bewohnern benannt. Weiterhin hat die Befragung einen Mangel an Parkanlagen und an Freiräume für die Bewohner ergeben. Die Bewohner bemängelten das Umfeld der Hochhäuser. Auch die infrastrukturelle Verkehrsanbindung der Hochhäuser wurde von den Bewohnern stark kritisiert.

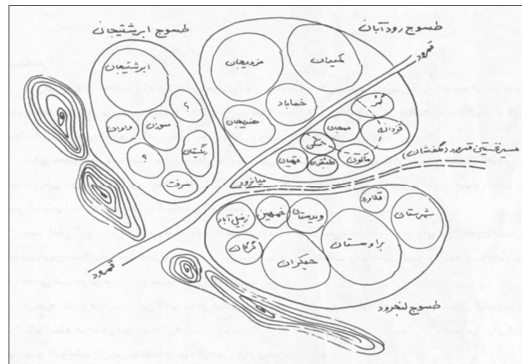
Zudem stehen die Hochhäuser oft sehr eng beieinander und es kommt zu großen Schattenbildungen. Dies hat zur Folge, dass in die Wohnungen kein direktes Tageslicht einfallen kann. Auch die Umstellung der Bewohner hinsichtlich der nun räumlich sehr engen Nachbarschaftsbeziehungen führt zu Streitigkeiten und einer angespannten Atmosphäre. Bewohnerversammlungen dienen zum einen der Nachbarschaftsbeziehung und zum anderen zur Definition der Kosten für Wasser-, Gas- und Energie für jede Wohneinheit, da die Wohnungen nicht über eigene Zähler verfügen. Aufgrund von fehlenden Zählerständen für jede Wohnung kommt es zu Streitigkeit, die sich im Zuge der steigenden Kosten immer weiter verschärfen.

Die Ergebnisse aus dieser Untersuchung zeigen deutlich, dass der Hochhausbau in der Stadt Teheran nach keinen systematischen Regeln organisiert und nicht auf die Bedürfnisse der Menschen abgestimmt ist. Daraus resultieren wachsende Probleme in den verschiedenen Gebieten, sowohl aus Aspekten der räumlichen Begebenheit, als auch aus umwelttechnischer und menschlicher Sicht.

4 Vorschlagsmaßnahmen

Die städtebaulichen Strukturen und Wohngewohnheiten der im Iran lebenden Menschen und der Bewohner anderer Länder, wie z.B. den Europäer, unterscheiden sich so sehr, dass eine unmittelbare Übertragung der westlichen Vorstellungen von Mobiliar, Räumen und Hausformen auf die Wohnvorstellungen der Iraner nicht funktionieren kann. Ein Vergleich des strukturellen Städtebaus zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Iran zeigt, dass die Prioritäten stark vom Klima abhängig sind. Die klimagerechten Bauweisen von Europa können nicht als Muster für die Architektur für Regionen mit anderen klimatischen Umständen übertragen werden.

Die historischen Untersuchungen über die Stadtentstehung und Stadtentwicklung in den heißtrockenen Gebieten des Irans zeigen, dass einer der wichtigsten Faktoren das Wasser ist.



**Abbildung 120: Abhängigkeit der Stadtentwicklung
von Wasserquellen**
Quelle: Eigene Darstellung

Wie in Abbildung 120 zu sehen, war die Stadtentwicklung auf Grund des Wassermangels gezwungen sich nach den Wasserquellen zu richten. Wasserquellen haben entsprechend für die Formbildung der Städte die primäre Rolle gespielt. Kennzeichnend für diese Formbildung waren die geschlossene und kompakte Stadtstruktur und Bauweise. Die schattenreichen Teile dieses Wohngebietes innerhalb der Stadt dienten vor allem dem sommerlichen Wärmeschutz, der zudem einen wichtigen Faktor zur Stadtentwicklung darstellt.

Leider spielen bei der Projektierung von Architekten nur dekorative Elemente und Formen eine wichtige Rolle, ohne grundlegendes Wissen über die Bedürfnisse der Bewohner und Menschen. Die bauphysikalischen Aspekte der traditionellen Bauweisen werden zum großen Teil ignoriert. Aus diesem Grund ist es notwendig eine staatlich gesteuerte Bauüberwachung in Teheran zu etablieren. Auf der Basis der gerade genannten Faktoren und Prioritäten wird im vorliegenden Teil dieser Arbeit, zur Verbesserung der Stadtgestaltung und Wohnqualität Vorschläge über wesentliche Bauerlässe und Vorschriften verfasst, dies im besonderen Hinblick auf Hochhäuser.

4.1 Grundlage für Wohnsiedlungen in verschiedenen Klimazonen

Wie schon in der vorherigen Untersuchung über städtebaulichen Maßnahmen in heiß-trockenen Gebieten des Irans beschrieben wurde, sind die geschlossenen und kompakten Formen mit kleinen Fassadenöffnungen nach außen, die beste Lösung zum Schutz der Wohnbauten vor den negativen Einflüssen des Außenklimas. Diese Bauweise hat sich in ihrer langen Geschichte an die klimatischen Bedingungen angepasst und dadurch die Einflüsse des äußeren Klimas auf den inneren Klimazustand minimiert.

Das traditionelle Wohnhaus in diesen Gebieten ist ein kubisches, nach außen hin völlig geschlossenes Bauwerk. Der Licht- und Lufteinlass für den inneren Bereich erfolgt nur über einen Innenhof. Dies bedeutet gleichzeitig die Verteilung der Nutzungsräume in den verschiedenen Himmelsrichtungen um den Innenhof herum, was zu einem großen Nachteil dieser Häuser führt. Um von den Versorgungsräumen (Küche und Nassräume) auf der einen Seite des Hofes zu den Wohnräumen auf der anderen Seite zu gelangen, mussten die Bewohner lange Wege überwinden. Darüber hinaus gab es eine deutliche Trennung zwischen privaten und öffentlichen Lebensräumen, sowie eine Geschlechtertrennung zwischen den Männern und Frauen. Diese Lebensweise steht im Gegensatz zu denen der Europäer.



**Abbildung 121: Die verschiedenen Architekturtypen;
Quelle: Eigene Darstellung**

- a. Öffentliche Räume und Gebäude in der Stadtstruktur der europäischen Ländern
- b. Nach außen hin völlig offene Gebäude in Europa
- c. Nach außen hin völlig geschlossene Gebäude in heiß-trockenen Gebieten

Aus mikroklimatischer Sicht ist der Hof ein sehr wichtiger Bereich des Hauses. Der wichtigste Klimafaktor für die Wahl der Form des Hofes und Wohnhauses ist die Sonnenstrahlung. Die Sonnenstrahlung sollte im Sommer minimal und im Winter maximal sein, umso für ein angenehmes Klima zu sorgen. Diese thermodynamische Eigenschaft wird dadurch erzielt, dass in den frühen Morgenstunden die kühlen Luftmassen aus der Nachtabkühlung noch längere Zeit im geschlossenen Innenhof im Bereich verbleiben. Die hohen Außenwände bilden für die Sonneneinstrahlung ein Hindernis, solange bis in der Mittagszeit bei Sonnenhöchststand auch die verbliebene kalte Luft erwärmt wird.

Die Grundstücke wurden zu 60% als Innenhof und 40% als Baufläche in allen vier Himmelsrichtungen so aufgeteilt, dass die Bewohner in der warmen Jahreszeit sich mehr an der südlichen Seite des Hofes aufhielten. Die Versorgungsräume, wie die Küche und das WC wurden im Osten und Westen errichtet. Der Hof wurde traditionell mit einer Schüssel für Wasser und Bäumen ausgestattet. Zwischen dem Hof und den Räumen liegt der Iwan (Veranda) als überdachter Übergangsraum zwischen Innen und Außen.

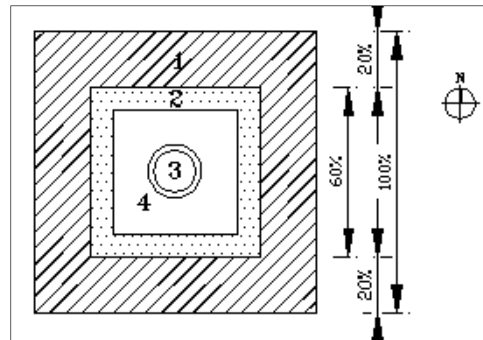


Abbildung 122: Verschiedene Bereiche eines Atriumhauses: Der Sommerteil an Nordseite und der Winterteil an Südseite
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

1. Räume
2. Iwan
3. Wasserbecken
4. Hof

Energie wird in verschiedenen Formen im Haus benutzt und verschwendet. In alten traditionellen Häusern versuchte man viele Energieprobleme durch die Bauweise zu lösen. Dies wurde durch der Entdeckung von riesigen fossilen Quellen der Energie und neuer Fördermethoden in diesem Jahrhundert allmählich geändert. Die Ansprüche an eine höhere Wohnqualität wurden immer größer. Dies wirkte sich im ersten Schritt auf die Aufteilungsmaße der Häuser aus, so dass man 60% der Grundstücke als Baufläche und 40% als Hof verwendete.

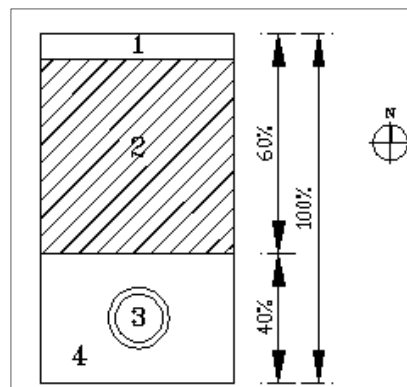


Abbildung 123: Aufteilung eines neuen Baugrundstück.
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

1. Räume
2. Iwan
3. Wasserbecken
4. Hof

Diese neuen entwickelten Aufteilungen hatten auch eine Formveränderung der Häuser zur Folge. Die Innenhöfe teilten sich zunehmend in einen großen und einem kleineren Hof auf, wobei die Räumlichkeiten sich zu einem Blocke konzentrierten.

4.2 Grundlage der neuen Wohnsiedlungen in Teheran

Der traditionelle Lebensstil abhängig von den Jahreszeiten innerhalb des Hauses ist wegen der Entwicklung im Bau nicht mehr üblich gewesen. Die Stadtbewohner wünschen sich hinsichtlich der technischen Entwicklung Wohnsitze, deren Hausbereiche unabhängig von den Jahreszeiten direkt zu erreichen sind, und nicht durch den Hof. Die Konsequenz ist, dass der Hof sich zu einen oder zwei Seiten der Konstruktion beschränkte. Die Höfe sind für die Hausbewohner an der Südseite als Haupthof und an der Nordseite als Nebenhof angelegt worden, da die Häuser an der Ost- und Westseite an andere Nachbarn angrenzten. Der nördliche Hof ist normalerweise kleiner als der Südliche. Belichtung und Belüftungen der nördlichen Bereiche wurden durch diesen kleinen Hof ermöglicht. Diese beschriebene Form des Wohnhauses wird als nördliches oder südliches Reihenhhaus bezeichnet und charakterisiert mittlerweile die Stadtstruktur in vielen Bezirken.

Das Reihenhofhaus hat keine absichtlich gestalteten Bereiche für die Sommer- und Winterzeit. Die Räume sind kompakt und werden auf die Nordseite des Grundstückes gebaut. Es ist nicht möglich alle Räume, wie beim Innenhofhäuser, vom Hof aus direkt zu erreichen. Somit ist auch der Iwan in seiner Funktion als Übergangsraum zwischen den Innen- und Außenräume nicht mehr in der traditionellen Weise vorhanden.

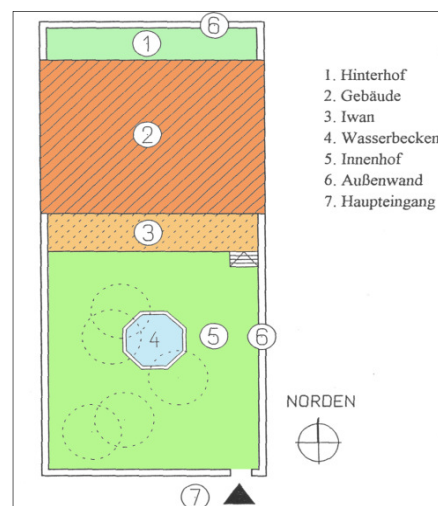
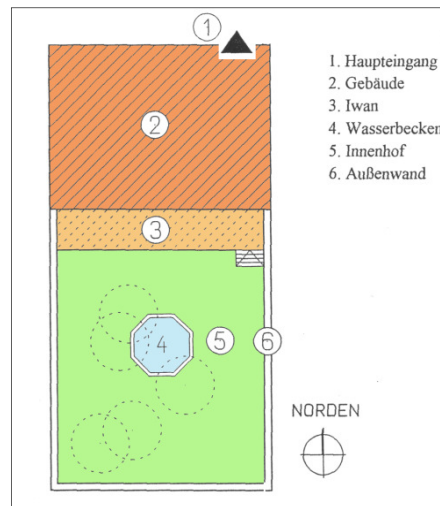


Abbildung 124: Schema eines nördlichen Reihenhofhauses in Teheran
Quelle: Ardalan, 1970

Im Vergleich zu den harmonisch gewachsenen quadratähnlichen Parzellen der Altstadt, liegen die schmalen Grundstücke der Reihenhofhäuser entlang der planerisch gradlinig angelegten Straßenzüge. Die Häuser weisen hauptsächlich eine Nord-Süd-Orientierung auf. Die überdachten Räume der Häuser sind auf dem nördlichen Teil des Grundstückes platziert. Dieser Teil ist in ersten Form durch einen Hinterhof von der nördlichen Mauer getrennt (nördliche Reihenhäuser), oder in zweiter Form durch die nördliche Mauer, die gleichzeitig die Nordfassade darstellt begrenzt. (südliche Reihenhäuser). Die zweite Form ist meistens bei Häusern vorzufinden, deren Eingang sich auf der Nordseite befindet.



**Abbildung 125: Südlichen
Reihenhofhauses in Teheran**
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

Die neue Aufteilung, bei der sich der Hof auf der Südseite befindet, birgt einige Mängel. Bei dieser Planung spielen die nördlichen Baubereiche zur Erzielung harmonischer Klimaverhältnisse eine wichtige Rolle. Die zum Norden gelegenen Öffnungen können aber aufgrund von Lärmbelästigung durch den Verkehr und den Einblick von Fremden, meistens nicht voll genutzt werden.

In den südlichen Hausbereichen gibt es ähnlich gelagerte Probleme. In der kalten Jahreszeit kann die Tagsüber gespeicherte Wärme nicht mehr an andere Bereiche des Hauses abgegeben werden, da aufgrund der großen Bebauungsfläche von 60%, das Nachbarhaus eine Schattenzone auf diesen Bereich wirft. Die Funktionalität der Aufnahme von Wärme und Weiterleitung ist entsprechend nicht mehr gegeben.

Im Hinblick auf den Energieverbrauch, weisen die modernen Konstruktionen zudem große planerische Fehler auf. Die Architektur wurde wegen der billigen Baumaterialien und fehlenden Bauvorschriften nur an finanzielle Richtlinien angepasst. Die Baubeteiligten haben die klimatischen Probleme immer als lösbar und für nicht wichtig erkannt. Obwohl es viele Forschungen und Erfahrungen über das klimagerechte Bauen in verschiedenen westlichen Ländern gibt, wird dieser Faktor in den meisten Entwicklungsländern, die reich an Energiequellen sind, unzureichend beachtet oder nur auf höchstens akademischem Niveau besprochen. Eine grundlegende Diskussion und Anwendung auf der Ebene der Umsetzung gibt es nicht. Diese strukturelle Situation ist momentan in vielen reichen Ölnationen zu beobachten. Die Siedlungen sind aufgrund dieser Missstände nicht gegen die extremen Klimaeinflüsse geschützt. Selbst auf höchster Instanz haben die Planer des

Generalplanes diese Probleme vernachlässigt und der Teheraner Bauausschuss hat Bauerlasse konstruiert, die in vielen Hinsichten Mängel und Fehler aufweisen.

4.2.1 Defizite und Mängel der Bauvorschriften und Erlasse bezüglich des Generalplanes

In den städtebaurechtlichen Vorschriften des Teheraners Generalplans von 1964, die mit zahlreichen Beschlüssen und Verfassungen ergänzt, geändert bzw. weiterentwickelt wurden, wollten die Verfasser zwei Dinge realisieren. Zum Einen war es das Ziel eine rechtliche städtebauliche Ordnung und Entwicklung zu schaffen und zum anderen aus finanziellen Gründen den Verkauf von maximalen Geschoßflächenzahlen zu ermöglichen. Eine Betrachtung der historischen Entwicklung der Baugesetzgebung in Teheran zeigt die Gründe auf, warum aber die Beschränkung der Grundstücksausnutzung und damit auch der Stockwerkzahl, notwendig ist. Zudem sind diese Gebäude zudem auch aus technischer Sicht fehlerhaft. Entsprechend gab es z.B. bis zum Jahre 2001 für feuerbeständige Gebäude in Teheran keinerlei Einschränkungen in Bezug auf die Höhenentwicklung. Erst danach wurden die zulässige Geschoßflächenzahlen aufgrund der Feuerbekämpfung nach dem „Iranian Building Code“ von der Zahl und Höhe der Stockwerke beschränkt. Die fehlende Kontrolle des Wachstums und Entwicklung der Anzahl solcher Hochhäuser mit unterschiedlichen Geschoßzahlen verhinderte nicht nur die kontrollierte Sonneneinstrahlung, Beschattung und günstige Windströmungen, sondern brachte die städtebauliche Anordnung und damit die klimatische Ordnung für die Häuser, die eigentlich zusammen eine Siedlungseinheit bilden könnten durcheinander.

In dieser Arbeit wurde durch die ausführliche Fallstudie die positiven Merkmale der traditionellen Bauweisen und die neuen Erkenntnisse der bisherigen Bau- und Planungsrechtsverfahren heraus gearbeitet, um die optimale Bauart daraus abzuleiten. In der nächste Phase der Schlussfolgerung werden die Korrekturvorschläge hinsichtlich der schon genannten Zustände dargestellt.

4.3 Festlegungen der Prioritäten im Rahmen baulicher Maßnahmen im Hochhaubau

Um die Ziele einer zukünftig angepassten Stadtentwicklung im Hinblick auf Hochhäuser in Teheran zu erreichen, sollte eine Steuerungsstrategie der Bauentwicklung und Stadterweiterung erarbeitet werden. Die Anforderungen dieser Begriffe haben eine besondere Bedeutung für die Stadtentwicklung, weil beide sehr eng miteinander verknüpft sind. Eine angemessene Wohnraumversorgung für das immer mehr zunehmende Bevölkerungswachstum ist auch ohne eine nachhaltige Stadtentwicklung kaum vorstellbar. Darüber hinaus bestimmen vielfältige materielle Vorschriften, in Abhängigkeit der Höhe der Gebäude, die Anforderungen und müssen neben der Einhaltung zahlreicher weiterer Vorschriften wie z.B. dem Vorhandensein von zwei Treppenräume oder einem Sicherheitstreppeerraum, beachtet werden. Die konzeptionellen Überlegungen, die für Teheran bereits durch den Generalplan gemacht wurden, sollten wegen der fehlerhaften Grundsätze korrigiert und vertieft werden. Die Diskussion zu diesem Zweck sollte aber nicht nur im Städtebauamt, sondern von allen Städtebau-, Baufachleuten und Politikern, sowie unter

Einbeziehung der Bevölkerung geführt werden. Die wesentlichen Hauptansatzpunkte hierfür sind:

1. Definition von Hochhäusern
2. Prioritätsfestlegung der strukturellen Maßnahmen
3. Klimagerechtes Bauen und nutzungsspezifische ökologische Auswirkungen
4. Art und Maß der Nutzung
5. Abstände von Nachbargrenzen und Gebäuden, sowie öffentlichen Verkehrsflächen
6. Anordnung der technischen baulichen Anlagen

Die im Folgenden in Grundzügen vorgeschlagene Weiterentwicklung des Teheraners Baurechtes und der Verwaltungsstruktur, unter Berücksichtigung der oben genannten Faktoren, orientiert sich zudem an den Zielen:

1. Renovierung der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen nach dem Generalplan
2. Aufstellung von baurechtlichen Regeln im Hinblick auf Hochhäuser

Dieser Teil der Arbeit ist zudem die These zugrunde gelegt, dass die Wohnbequemlichkeit in den heiß-trockenen Zonen, wie Teheran, durch die strukturellen Maßnahmen unter den Überlegungen traditioneller Entwürfe und Bauweise der örtlichen Architektur ohne beträchtliche Kostenzunahme gegenüber der nicht ansässigen Architektur eindeutig verbessert werden kann. Da die Wohnbequemlichkeit in solchen Gebieten hauptsächlich von mikroklimatischen Bedingungen im Wohnsitz abhängig ist, kann die Optimierung dieser Bedingungen zur Zunahme der Wohnqualität führen. Dieser Aufgabe dienen Bauphysikalische Maßnahmen, die der mikroklimatischen Bedingungen des Wohnhauses durch die klimagerechte Bauweise gerecht werden. Da die Klimatisierung moderner Wohnhäuser in diesen Extremgebieten einen hohen Energie- und Wasseraufwand verlangt, ist die derzeit mangelhafte Energie- und Wasserversorgung nicht in der Lage, diesen Anforderungen gerecht zu werden.

4.3.1 Zur Definition von Hochhäusern

Die Definition der Hochhäuser ist auf der internationalen Baurechtebene unterschiedlich ausgestaltet. Es besteht eine verbindliche Definition des Begriffs Hochhaus, die meistens aufgrund von Brandschutzbestimmungen und anderen Sicherheitsfaktor bestimmt wird. Auf diese Weise ist es nicht möglich ein Gebäude isoliert zu betrachten. Ein mehrgeschossiges Haus in mitten einer Wohnsiedlung mit ein- und zweigeschossige Familienhäuser, kann so anders definiert werden, umso Bestimmungen und Richtlinien zu umgehen.

In der Bundesrepublik Deutschland wird eine eindeutige Hochhausdefinition aufgrund von erhöhten Sicherheitsanforderungen definiert, ab der ein Gebäude als Hochhaus bezeichnet wird. Sie ist in den einzelnen Länderbauordnungen festgelegt und durch Brandschutzerfordernisse begründet:

Hochhäuser sind Gebäude, in denen der Fußboden mindestens eines Aufenthaltsraums mehr als 22 m über der natürlichen oder festgelegten Geländeoberfläche liegt (BLUM, 1976).

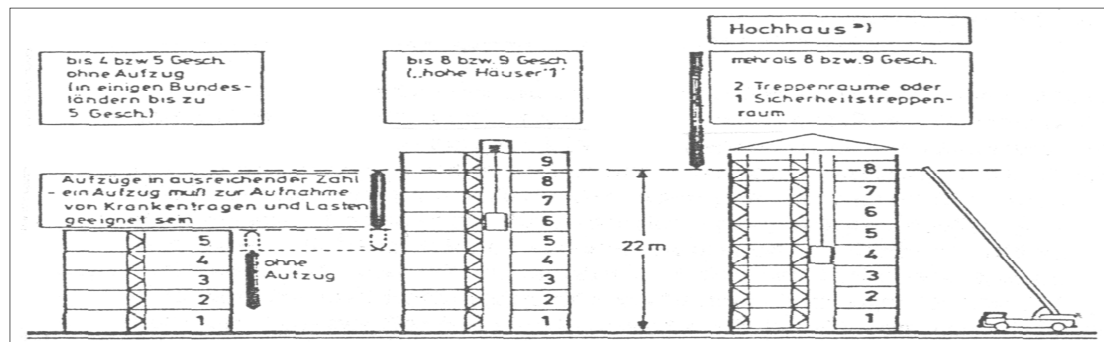


Abbildung 126: Hochhausdefinition der Musterbauordnung der ARGEBAU
Quelle: Momeni, 1997

Da ab dieser Höhe die Rettung von Menschen über eine Feuerwehrdrehleiter nicht mehr möglich ist, bedarf es erhöhten Sicherheitsvorkehrungen. Vielfach werden Gebäude mit mehr als vier bis fünf Geschossen schon als Hochhäuser bezeichnet, da ab dieser Grenze durch zusätzliche Vorschriften und Notwendigkeiten ein höherer technischer Standard als bei niedrigeren Gebäuden erforderlich ist. Weitere wichtige Höhenmaße, die für die Darstellung der Umweltauswirkungen von Hochhausbebauung wichtig sind, leiten sich aus gebäude- und sicherheitstechnischen Anforderungen und Vorschriften ab:

- Mehr als 5 Geschosse: Aufzüge und Müllabwurfanlagen erforderlich
- Mehr als 30 m Gebäudehöhe: Feuerwehraufzüge erforderlich
- Mehr als 60 m Gebäudehöhe: Sprinkleranlage erforderlich
- Mehr als 100 m Gebäudehöhe: weitere Feuerwehraufzüge erforderlich

Die Definition in Abhängigkeit vom Profil ist jedoch inhaltlich relativ zu interpretieren, denn es ist ein Unterschied, ob das Profil eines Ortes durch zwei- und dreigeschossige Bauweise bestimmt wird und dann ein vier- oder fünfgeschossiges Haus bereits als profilüberragend, also als Hochhaus zu bezeichnen wäre, oder ob das Profil einer Stadt durch fünf- bis sechsgeschossige Häuser gebildet wird und die dieses Profil überragenden Gebäude dann als Hochhäuser gelten. Unbestimmt bleibt bei dem Kriterium der Profilüberragung das Maß der Überragung des Profils, also etwa die Frage, wie viele Geschosse einem etwa durch fünfgeschossige Häuser gebildeten Profil ein Gebäude aufweisen muss, um als Hochhaus definiert zu werden. Aufgrund derartiger Abgrenzungsschwierigkeiten und mangels einer international verbindlichen Festlegung scheint es zweckmäßig, die in der iranische Bauordnung, hauptsächlich Teheran, festgelegte klare Definition des Hochhauses als Ausgangspunkt für die nachfolgenden Vorschläge zu betrachten.

Bedauerlicherweise werden die Hochhäuser allgemein aus städtebaulicher bzw. stadtgestalterischer Sicht nicht nur hinsichtlich der Höhe, also der vertikalen Ausdehnung eines Gebäudes, als Hochhaus bezeichnet oder nicht, sondern auch hinsichtlich des Standpunktes und des daraus resultierenden Konsequenzen. Teheran ist die Hauptstadt des Irans, mit zunehmendem Wachstum der Bevölkerung und damit einer notwendigen Stadterweiterung. Die Hochhäuser in Teheran sind Baukomplexen, die nicht nur hinsichtlich bestimmter baulicher- und technischer Gesichtspunkte, sondern auch aus sozialen-, wirtschaftlichen und klimatischen Gesichtspunkten heraus zu untersuchen sind. Ein technologischer Transfer aus dem Ausland unter der Betrachtung von örtlichen Gegebenheiten weist schon in die richtige Richtung. Die abgeleiteten Kriterien zum Bau von Hochhäusern, unter dem Aspekt der traditionellen

Bauweise, können diese Punkte in sich vereinen. Berücksichtigt müssen auch Aspekte wie der Mangel an Baugrund, die unkontrollierte Zunahme der Anzahl der Bewohner und der daraus resultierenden großen Nachfrage nach preisgünstigen Wohnungen. Die Schlussfolgerung dieser Überlegung ist: Es muss eine tiefgreifende Übereinstimmung der Bauerlasse geben, mit Rücksicht auf klimatische und örtliche Gegebenheiten die die sozialen, wirtschaftlichen und traditionellen Bedürfnisse mit einbeziehen. Im Folgenden werden die Gegebenheiten im Einzelnen dargestellt.

4.3.2 Wirtschaftlichkeitsanalyse

Der elementare Wirtschaftsfaktor zeigt eine bestimmte Grenze für den Bau von Hochhäusern - das Nutzungsmaß. Abbildung 127 zeigt die Abhängigkeit von Rendite und Geschoßhöhe. Es ist ersichtlich, dass ab einer Geschoßanzahl von 4 Etagen, die Rendite am höchsten ist und danach moderat abfällt. Die Ursache liegt in der Notwendigen Bereitstellung von allgemeinen Nutzungsflächen und den höheren Sicherheitsanforderungen.

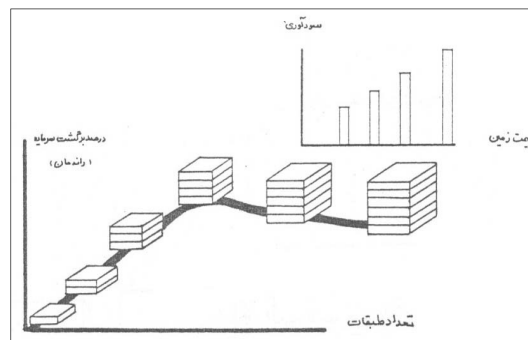


Abbildung 127 Abb. 122: Rendite und Geschoßanzahl
Quelle: Bearbeitung von Verfasser

4.3.3 Klimatische Auswirkungen

4.3.3.1 Sonnenschein

Einer der wichtigsten klimatischen Auswirkungen von Hochhäusern ist der Einfluss auf das Sonnenlicht. Durch die Höhe des Gebäudes kommt es zu einer Beschattung der Nachbargebäude und Flächen. Je niedriger und enger die Benachbarten stehen, und je höher das schattenwerfende Hochhaus ist, desto größer ist die Beeinträchtigung der umliegenden Häuser. Diese negative Auswirkung hat auch Einfluss auf die Vegetation.

Das zentrale Problem bei Hochhäusern in der Nachbarschaft von niedrigen Gebäuden stellt hinsichtlich der thermischen Komponente des Stadtklimas für diese niedrigen Gebäude die Abschattung mit ihren klimatischen Folgen dar. Die tages- und jahreszeitliche Ausdehnung von durch Hochhäuser abgeschatteten vertikalen und horizontalen Flächen lässt sich unter Berücksichtigung von Gebäudedimensionen und astronomischen Kenngrößen rechnerisch verhältnismäßig leicht ermitteln (Enders, 1982).

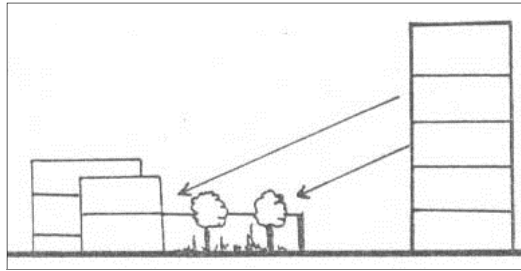


Abbildung 128: Beschattung der Hochhäuser hinter sich
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

Auf diese Weise werden Straßen und Plätzen, die um die Hochhäuser liegen, kalt und unangenehm. Um solche unangenehmen klimatischen Wirkungen zu verhindern, sind Vorschriften nötig, die sich auf die Höhe, Größe und Position der Hochhäuser besonders in schon aufgebauten Stadtteilen beziehen.

Zurzeit gibt es in den westlichen Ländern, aufgrund der hohen Anzahl an sehr hohen Gebäuden im Stadtzentrum verschiedene Vorschriften. Diese Vorschriften bestimmen abhängig von klimatischen Auswirkungen jedes Gebäudes, die Größe und Höhe des Bauvorhabens. Diese Kontrollregeln, die eine Garantie für den Erhalt des Sonnenlichtes für die umliegenden Gebäude und Straßen ist, sind entsprechend eine Art von Höhenkontrolle.

4.3.3.2 Sonnenlichtwinkel

Die Sonnenlichtwinkel sind eine Garantie für die Helligkeit der Bürgersteige, Straßen und öffentlichen Plätze an einer bestimmten Tageszeit. Solche Winkel beschränken die Nord-südliche Straßen weniger als Ost-westliche Straßen, da die Winkelveränderung zur Erzielung von mehr Sonnenlicht auf Ost-westlichen Straßen sehr begrenzt ist.

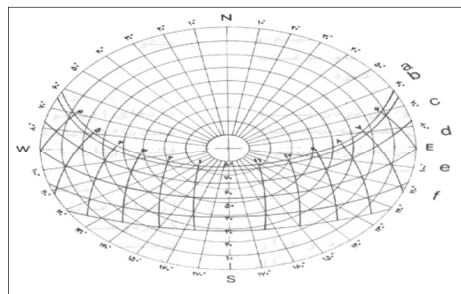


Abbildung 129: Die Sonnenlichtwinkel in Teheran
Quelle: Migeog, 1946

4.3.3.3 Kontrolle der Sonnenlichtwinkel

Jede Methode, die dem Zweck dient, Sonnenlicht auf die anderen Gebäude und Straßen zu werfen, hat ihre eigene Wirkung auf Form und Identität der Straßen und der Umgebung. Verschiedene Methoden besitzen auch völlig verschiedene Wirkungen auf die Erweiterungsmöglichkeiten des Umgebungsgeländes. Eine Verbindung von verschiedenen Methoden, kann über das Ziel der Sonneneinstrahlung hinaus, das Ziel einer reichen Gesamtheit von städtischen Formen besitzen. Es muss

beachtet werden, dass die Konstruktionshöhe gerade so hoch ist, dass am Tag der tiefsten Sonnenstellung, dem 22. September, die Fenster der Südfassade immer noch besonnt werden. (siehe Abbildung 130)

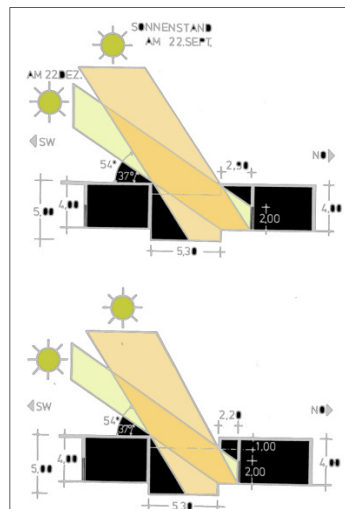


Abbildung 130: Darstellung der Belichtung der Südwestfassade bei verschiedenen Sonnenständen
Quelle: Eigene Darstellung

Unter dieser Berücksichtigung wird für die Erstellung jedes Hochhauses ein Kubus, der an der Spitze eine Pyramide besitzt festgelegt. Dieser festgelegte Baukörper ist nicht wegen der Form aufgestellt, sondern damit sollen die folgenden Ziele erreicht werden:

1. Begrenzung der winterlichen Schatteneinwirkung auf südlich gelegene Baukörper, die an den Nordseiten des Gebäude liegen.(Unter Beachtung der Sonneneinstrahlung am 22. September)
2. Mit einer Neigung des Gefälles der nördliche Grundebenen von 60%, südlichen Ebenen von 200% und an der östliche- bzw. westliche Ebenen 700% sein (Zista, 2000).

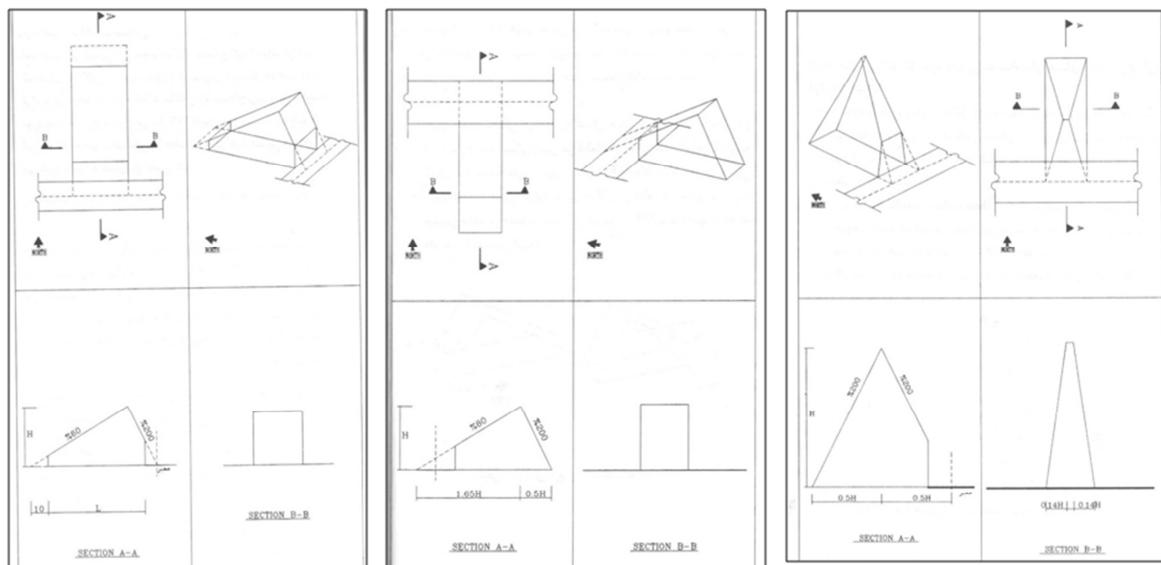


Abbildung 131: Sonnenlichtraumpyramide in Teheran
Quelle: Schahhosseini, 1969, Bearbeitung vom Verfasser

4.3.3.4 Höhenbeschränkung

Die Höhenbeschränkung des Bauvorhabens ist die einfachste und wichtigste Art, um den Sonneneinfall auf umliegende Gebäude und Straßen zu erhöhen. Bei dieser Methode wird die Höhe der Gebäude, durch die berechneten Sonnenlichtwinkel bestimmt. Die oben genannte Methode ist für Unterscheidung zwischen nord-südlichen Straßen und Ost-westlichen Straßen nicht anwendbar.

4.3.3.5 Bedingte Höhe

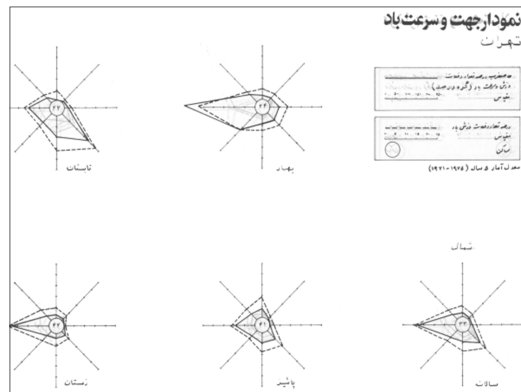
Die Erlaubnis für die Höhen, die größer sind als die oben genannten Regeln vorgeben, ist durch die Beachtung besonderer Vorschriften möglich. Größere Höhen sind erlaubt, wenn es nicht zwischen 11 Uhr vormittags und 15 Uhr nachmittags zur vermehrten Beschattung der Bürgersteige kommt. Die Flexibilität dieser Methode mit Ausnutzung von verschiedenen Verrichtungsgesetzen machen sie zu einem guten zeichnerischen Mittel.

4.3.3.6 Abstand zwischen Hochhäusern

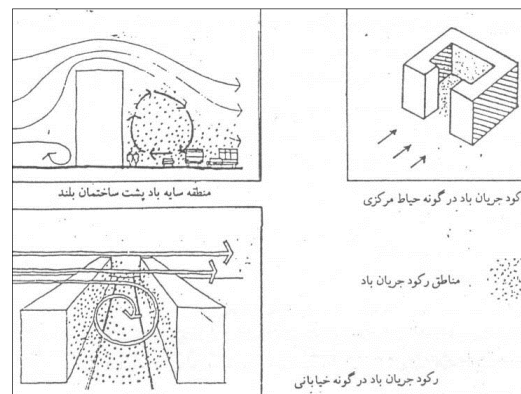
Der Abstand zwischen Hochhäusern ist abhängig vom Strahlungsgrad der Sonne, der auf die Straßen scheint. Dies gilt im Besonderen für Gebiete mit vielen Hochhäusern. Durch die Abstandskontrolle zwischen den Hochhäusern soll das Sonnenlicht auf die dazwischen liegenden Plätze scheinen können.

4.3.3.7 Wind

Der Wind ist ein wichtiger Klimafaktor in der Stadt Teheran. Die oft wechselnde Windrichtung hat einen wichtigen Einfluss auf die Orientierung der Wohngebiete. Zudem wird die Konstruktion, wie z.B. die Windfänge, von diesem Faktor abhängig gemacht. Abbildung 133 auf Seite 147 stellt die Windrichtung dar.



**Abbildung 133: Der sich oft verändernde
Windrichtung in Teheran
Quelle: Kasmai, 1998**



**Abbildung 132: Auswirkungen des Windes auf
niedrigen Gebäuden
Quelle: Schahhosseinie, 1969, Bearbeitung von
Verf.**

Die wichtigsten Faktoren des Windes sind Richtung, Geschwindigkeit, Außentemperatur und der Verschmutzungsgrad der Luft. In den Jahreszeiten Frühling, Herbst und Winter kommt der Wind meist aus westlicher Richtung. Die Herausforderung liegt darin, das Haus vor kalten Winterwinden, heißen Sommerwinden und der Luftverschmutzung zu schützen, ohne die Frischluftzufuhr in heißen Sommerperioden in die Gebäude zu beeinträchtigen.

4.3.3.8 Klimagerechtes Bauen

In Teheran wurde in vielen Fällen der Hochhausbauten die Architektur und Bauweise aus westlichen Ländern importiert und angewandt. Auf Basis von Tradition und einer klimabewussten Architektur wurde nicht geplant. Die modernen Bauten tragen einen Großteil zum Energiemangel bei, die zum Kühlen und zum Erwärmen ihre Glasfassaden, durch technisch komplizierte Klimasysteme und fehlende Dämmung verschwendet wird.

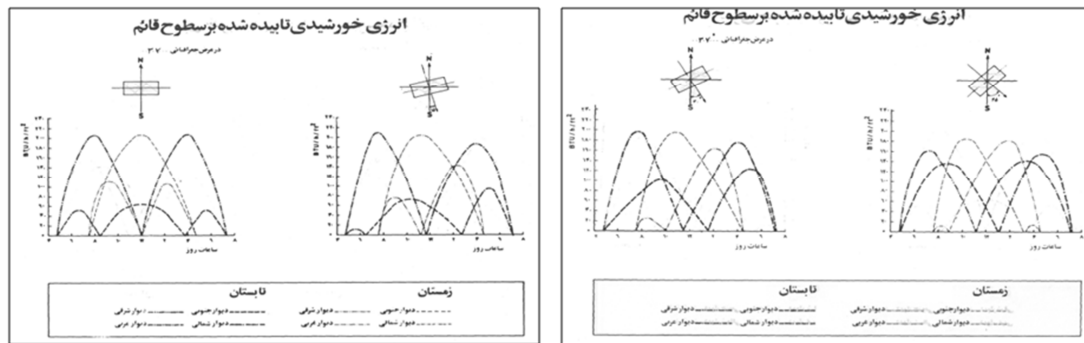


Abbildung 134: Absorbierte Sonnenenergie auf die Wände
Quelle: Eigene Darstellung

Die starke Hitze und der Luftfeuchtegehalt verwandeln die modernen Konstruktionen in unerträgliche Umgebungen. Ohne elektrische kühlende Installationen könnte der Mensch es nicht aushalten. Umgekehrt ist es im Winter, die Bewohner müssen durch bedingt durch die falsche Konstruktion überproportional viel heizen.

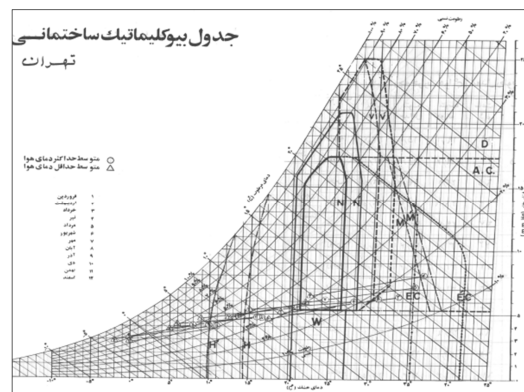


Abbildung 135: Die Wohlbefindlichkeitsgrenzen in Teheran
Quelle: Kasmai, 1984

In Gebieten wie Teheran kann der Energieverbrauch der Wohnsitze durch strukturelle Maßnahmen, wie der richtigen Konstruktion, Form, Orientierung und Dämmung stark reduziert werden. Auch die Nutzung der Sonnenenergie birgt viel Potenzial zu Energieeinsparung.

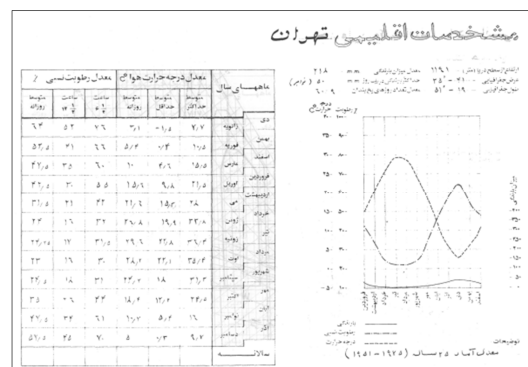


Abbildung 136: Die Klimaverhältnisse in Teheran,
Quelle: Kasmai, 1984

Die klimatischen Untersuchungen zeigen die schwierigen Bedingungen in der Stadt Teheran. Lange und heiße Sommerperioden mit maximalen Temperaturen von 45°C, kurze kalte Winter mit minimalen Temperaturen von bis zu -8°C, niedrige verhältnismäßige Luftfeuchtigkeit in den heißen Monaten und Luftverschmutzung charakterisieren die klimatischen Verhältnisse in Teheran . (Kasmai, 2001). Durch die Architektur und Konstruktion muss das Bauwerk für diese klimatischen Bedingungen angepasst und entworfen werden. Die gewachsene traditionellen Bauweise der Stadt Teheran berücksichtigt diese klimatischen Bedingungen, die moderne westliche Bauweise nicht.

Die klimatische, städtebauliche, architektonische und soziologische Untersuchung zeigt wie groß die Bedeutung des sommerlichen Hitzeschutzes ist. Durch strukturelle Maßnahmen muss dieser Schutz ohne zusätzlichen Energieaufwand erreicht werden.

4.3.4 Art und Maß der Nutzung

4.3.4.1 Nutzungsspezifische stadtgestalterische Auswirkungen des Hochbaues

Die Frage ob die Einteilung nach Art und Maß der Nutzung, die Geschosflächenzahl und Gebäudeausformung eine Rolle spielen, ist damit zu beantworten, dass der Hochhausbau im allgemeinen in Teheran nur mit funktionell organisatorischen und hohen Erfordernissen begründet wird, und nicht mit deren stadtgestalterischen Auswirkungen.

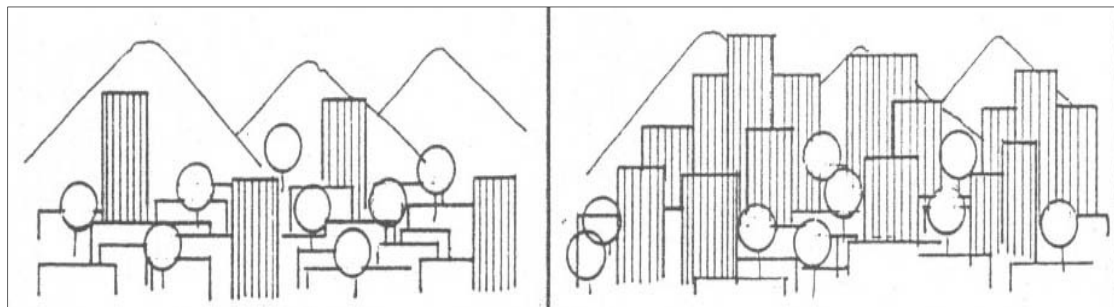


Abbildung 137: Stadtgestalterische Auswirkungen von Hochhäusern
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

Hochhäuser fallen in der Bundesrepublik Deutschland unter den Begriff der Sonderbauten, mit einer besonderen Art oder einem besonderen Maß der Nutzung, an die besondere Anforderungen gestellt werden. Die Gefährdungspotentiale dieser Gebäude können mit den allgemeinen bauordnungsrechtlichen Anforderungen der Bauordnungen nicht ausreichend begegnet werden, da diese auf den normalen Wohnungsbau und auf bauliche Anlagen verschiedener üblicher Nutzungsarten basieren.

Die Bebauungsdichte kann für mehrgeschossige Häuser nur durch Ausnahmeregelungen von nach der Baunutzungsverordnung zugelassenen Dichtewerten gesteigert werden, da der höchste in der Baunutzungsverordnung vorgesehene Dichtewert auch ohne Hochhausbebauung erreicht werden kann. Die Frage, ob durch außergewöhnlich hohe Dichten mit Geschosflächenzahlen von 5 und mehr, wie in Teheran, eine Zersiedelung der Landschaft im Außenbereich verhindert werden kann, wird auch in den ausgewerteten Untersuchungen nicht geklärt.

4.3.4.2 Die funktionale Nutzung der Hochhäuser

Bei der Art der Nutzung der Hochhäuser muss zunächst unterschieden werden

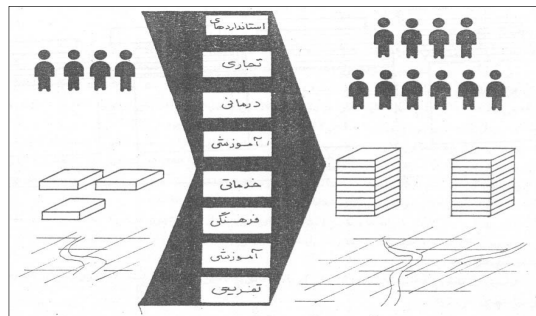


Abbildung 138: Die Anforderungen betreffend der Art der Nutzung der Hochhäuser
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

zwischen Wohn- oder Arbeitsfunktionalen Strukturen, welche auch verschiedene

Auswirkungen auf das Umfeld haben. Wohnhochhäuser schaffen in Teheran wegen der hohen Familienanzahl eine hohe Konzentration der Wohnbevölkerung und ziehen deshalb andere Auswirkungen auf das Umfeld nach sich, wie Schulen, Spielplätze und Einkaufsmöglichkeiten. Die Wohnfunktion lässt sich wiederum unterscheiden nach den Wohnungsgrößen und der Belegung mit unterschiedlichen Gruppen von Bewohnern. Die Wohnungsgrößen und die Zweckbestimmungen der Wohnungen haben Einfluss auf die Form und Größe des Grundrisses, die Baukörperform und die Gebäudetiefe. Die Wohnungsgrößen beeinflussen außerdem das Verhältnis von Bruttogeschossfläche zur Nutzfläche, da sich der Anteil der Erschließungsflächen verändert. Die Grundriss- und Baukörperentwicklung des Wohnhochhauses wird sehr stark durch Orientierungsnotwendigkeiten beeinflusst. Alle Wohnräume sollten an den Süd, Südwest oder –Ostseiten liegen. Die Anzahl der Wohnungen an einem vertikalen Erschließungsstrang, bestimmt den Grundriss und daraus resultierend die Gebäudeform. Bei den verschiedenen Haustypen lassen sich wegen Anordnung des Grundrisses erhebliche Unterschiede in der Flächenbilanz feststellen, die aber in Relation zur Höhenzunahme nicht divergieren.

Im Gegensatz zu Wohnhochhäusern ergeben sich bei Bürohochhäusern durch die starke Konzentration gleichartiger Nutzungen vielerlei Probleme, die aber nicht ausschließlich hochhausspezifisch sind. Eine besonders gravierende Auswirkung stellt der Verkehr dar, der vor allem durch die Ballung von Büro- und Geschäftshochhäuser entsteht. In amerikanischen Großstädten wird deshalb der Bau von multifunktionalen Hochhäusern favorisiert, um die Pendlerströme zu reduzieren.

Da bislang wenige Untersuchungen verfügbar sind, die sich speziell mit nutzungsspezifischen stadtgestalterische Auswirkungen des Bautyps Hochhaus in Teheran auseinandersetzen, bietet es sich an, die zahlreichen verfügbaren Untersuchungen, die über Großsiedlungen gemacht wurden, in dieser Hinsicht auszuwerten. Aspekte, die den Menschen als Nutzer oder Betroffenen in der Nachbarschaft berühren, wurden auch in der Fallstudie behandelt.

4.3.4.3 Maß der Nutzung: Bezogen auf das Baugrundstück, insbesondere unter dem Aspekt des Freiflächenangebotes

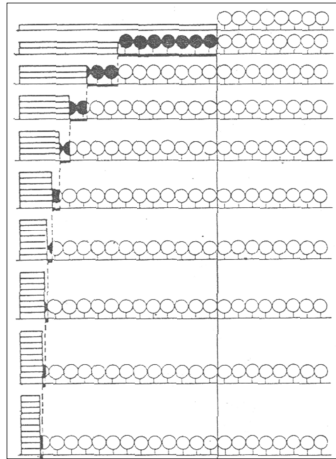
Der Hochhausbau wurde unter dem Gesichtspunkt der ökonomischen Nutzung begrenzt vorhandenem Baulandes vorwiegend durch den Freiflächengewinn begründet. Messwerte für die Ausnutzung des Grundstücks sind das Verhältnis der Geschoßfläche zur Grundstücksfläche (Geschoßflächenzahl, Floor, Area Ratio) und das Verhältnis des umbauten Raumes zur Grundstücksfläche (Baumassenzahl). Dieses Argument ist in der gesamten Hochhausliteratur wohl eines der umstrittensten und am häufigsten diskutierten.

Eine empirische Untersuchung von A. Blum, bei der von 92 Demonstrativbaumaßnahmen des Bundes Dichtewerte und Flächenanteile untersucht wurden, führte zu folgenden Aussagen:

Die Geschoßzahl hat nur bedingt Einfluss auf das Maß baulicher Nutzung. Die Einwohnerdichte steigt mit der Erhöhung des Maßes baulicher Nutzung, sie steigt jedoch nicht in dem Maße, in dem die Geschoßfläche zunimmt, d.h. je höher die Geschoßflächenzahl, desto mehr Bruttogeschoßfläche wird je Einwohner beansprucht. Bei den durchschnittlichen Dichtewerten und dem prozentualen Anteil unterschiedlicher Hausformen wurde festgestellt, dass in den meisten Fällen mit der Steigerung des Maßes baulicher Nutzung ein geringer Anstieg des Hochhausanteils verbunden ist. Charakteristisch jedoch sind der sinkende Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern und der steigende Anteil an fünf- bis achtgeschossigen Gebäuden bei höherer Geschoßflächenzahl. Eine Steigerung der Dichte kann vor allem durch einen geringen Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern und einen hohen Anteil an fünf- bis achtgeschossigen (vorzugsweise achtgeschossigen) Gebäuden erreicht werden. Hochhausbauten sind entsprechend kein Anhaltspunkt für hohe Dichte. Es besteht kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem Maß baulicher Nutzung (GFZ) und Anteilen für Bauland-, Verkehrs- und Grünflächen am Baugebiet. Da Abstandsflächen auch auf Verkehrs- oder Grünflächen (öffentliche Flächen) liegen können, können sich nominell hohe GFZ- Werte ergeben, während die Dichte- Werte bezogen auf die Gesamtfläche des Baugebietes relativ niedrig liegen. Dazu kommt, dass der Gesetzgeber in der BRD mit den in der Baunutzungsverordnung festgelegten Höchstwerten baulicher Dichte in den verschiedenen Gebiets- Kategorien einen mit zunehmender Bebauungshöhe größer werdenden Freiflächenanteil festschreibt.

4.3.4.4 Gewinn von Flächen durch den Hochhausbau

Zum Gewinn von unbebauter Fläche durch Hochhausbebauung schreibt Rainer 1979: „..., dass durch Stockwerkshäufung viel weniger an bebauter Fläche gewonnen wird, als es scheint. Der Gewinn an bebauter Fläche beträgt jeweils nur die Differenz zwischen 1 und 1/2, zwischen 1/2 und 3/4, zwischen 3/4 und 4/5. wird also nach oben immer geringer.“



**Abbildung 139: Zeichnerische Darstellung des
Flächengewinns durch die Stapelung von Geschossen
zwischen ebenerdiger und zehngeschossiger Bebauung.
Die durch Aufsetzen eines Stockwerkes erzielten
Flächengewinne sind schwarz dargestellt.
Quelle: Göderitz, 1992**

4.4. Vorschläge zur Modernisierung des Hochhausbaurechts in Teheran

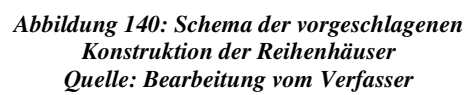
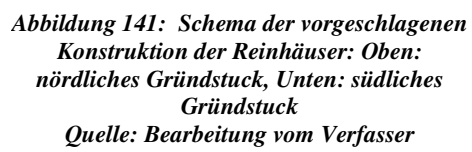
Die Untersuchung erfolgte jeweils auf drei Ebenen, wobei je nach Ebene unterschiedliche Aspekte im Vordergrund stehen:

1. Ebene: Gesamtstädtische, regionale und strukturelle Rahmenbedingungen der städtebaulichen Auswirkungen (Städtebauliche und architektonische Aspekt)
2. Ebene: Der Einfluss auf die sozialen gesellschaftlichen Strukturen (Soziale Aspekte)
3. Ebene: Die Sicherheitstechnische Aspekte (Technischer Aspekt)

Im Folgenden sind die Optimierungsvorschläge auf Basis der bisherigen Arbeit und den daraus gewonnen Erkenntnis zusammengefasst:

➤ Der Wohnsitz mit einem zentralen Innenhof, wie in der traditionellen Bauweise, war die beste Form gemäß den klimatischen Umständen in der Stadt Teheran. Diese bewährte Gebäudeform funktioniert aber heutzutage meistens aus wirtschaftlichen Gründen nicht mehr, obgleich sie doch von den Leuten gewünscht wird und für den sozialen Wohnungsbau vertretbar und passend wäre. Die üblichen modernen Wohnsitze mit einem großen Hof auf der Südseite, oder mit mehreren Etagen (als Reihenhofhäuser und Hochhäuser), sind auch aus klimatischer, gesellschaftlicher und technischer Sicht nicht annehmbar. Aus diesem Grunde werden zwei Konzepte vorgeschlagen:

1. Nachbarschaftshöfe als Kombination aus zwei Höfen. Der Südhof von einem südlichen Grundstück und der Nordhof von einem nördlichen Grundstück der Reihenhäuser werden kombiniert und zusammengelegt.



2. Kooperationshöfe als Kombination von offenen Bereichen der Hochhäuser.

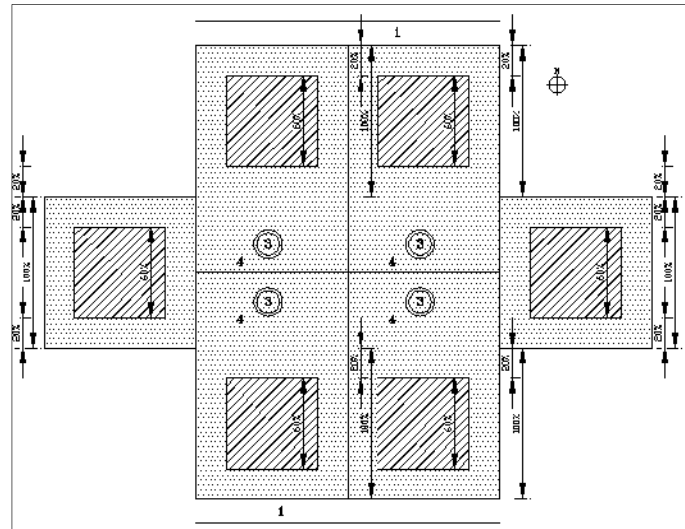


Abbildung 142: Schema der vorgeschlagenen Konstruktion der Hochhäuser: Oben: nördliches Grundstück, Unten: südliches Grundstück, Rechts und Links: westliches und östliches Grundstück
Quelle: Eigene Darstellung

- | | |
|-----------|-----------------|
| 1. Straße | 3. Wasserbecken |
| 2. Räume | 4. Hof |

Die Dimensionen der Höfe sind im Hinblick auf die Sonneneinstrahlung so gewählt, dass der sommerliche Sonnenschutz der Südfassade garantiert ist, ohne die winterlichen Sonneneinstrahlung in diese Fassade zu verhindern.

- Die Lage der Reihen- und Hochhäuser in den Wohnstadtquartieren muss unter der Rücksicht auf die Sonneneinstrahlung und Windumstände angeordnet werden. Der sommerliche Hitzeschutz wird durch eine Beschattung von Oberflächen gegen die direkte Einstrahlung erzielt. Zudem ist eine kompakte Bauweise, durch die dichte Anordnung gleichhoher Gebäude, durchzogen von schmalen Straßen, anzustreben. Die Gebäude sind dadurch beschattet und können durch überdachte Wegen erreicht werden.
- Zusätzlich zu den relativ wichtigen und zunehmenden Klimaproblemen, existieren noch andere Probleme in der Stadt Teheran, wie der Mangel an Wasser, Energie und Baustoffen. Zudem besteht eine große Erdbebengefahr. Es gibt auch Probleme in der gesellschaftlichen Struktur hinsichtlich sozialer Aspekte. Die durchgeführten Untersuchungen und Analysen zeigten, dass eine klimagerechte Bauweise schon in der traditionellen Bauweise existiert. Die Anwendung Klima verträglicher Baustoffe kann zur Reduzierung des Energie- und Wasserverbrauchs führen und somit Teile der Probleme in Teheran vermindern oder lösen.

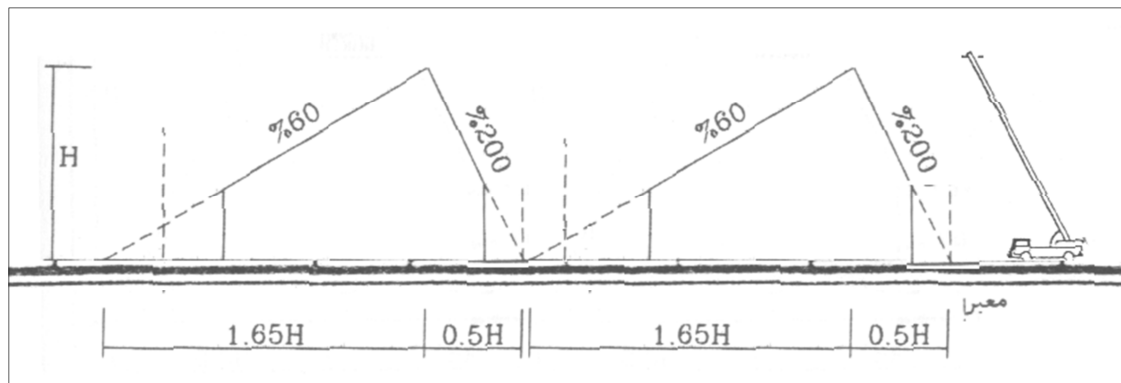


Abbildung 143: Konzeptions-Schnitt von der vorgeschlagenen Raum-Pyramide
Quelle: Bearbeitung vom Verfasser

5 Literaturverzeichnis

- ABADI 1995: Viertel Journal in Städtebau und Architektur Jahr 5, No.18, ISSN 1021-9846.
- ADAMIAT, F. & NATEGH, H. 1977: Gesellschaftliche politische und wirtschaftliche Gedanken an die Zeit von Qadjaren, Teheran
- ADI, A.H. 1970: Klima des Irans, Universität Teheran, Teheran
- ATIGHETCHI, A.: Industrialisierungspolitik als Versuch der Überwindung, ökonomischer Unterentwicklung im Iran.
- Adi, A., 1984: Klima des Irans, Uni. Teheran, Teheran,
- Amerikahaus 1983: Solar 4, Architektur und Energie, Berlin
- ANSSARI, M.N. 1970: Einen Blick auf iranische Architektur, Kunsthaus, Teheran,
- ARDALAN, N., DIBA, K. 1970: Skizzen von traditionellen Konstruktionen
- Ashrae 1981: Handbook: Fundamentals - Atlas of Teheran
- AZABDAFTARI, D.: ge. Diss. Sozioökonomische Einflüsse auf das Bildungswesen in Iran
- AZARAN Software Group 1992: The Old Tehran, Teheran
- BRUGSCH, H., 1862: Reise der K. Preußischen Gesandtschaft nach Persien 1860 und 1861, Leipzig
- BARBARIAN, M., 1973: Erdbebenzonen im Iran, Büro für die Geologie des Landes, Teheran
- BEHNIA, A., 1988: Qanat, Konstruktion ans Maintenance, Teheran
- BEHNIA, A.: Bau und Erhalt des Qanats), Teheran, 1989.
- BOBEK, H. 1979: Pensionierenkapitalismus und Entwicklung in Iran. In: Schweizerisch
- BOBEK, H., 1962: Iran - Probleme eines unterentwickelten Landes alter Kultur. Themen zur Geographie und Gemeindegenden. Frankfurt-Berlin-Bonn
- Boy, E., 1988: Untersuchung über die Energie, die im Bauwesen unter tropischen Klimabedingungen spart, FHG
- CARS, J. & PIMON, P., 1991: Haussmann, Paris
- DAMGHANI, Mohamad, 1976: Vor hundert Jahren, Teheran
- DJAFARI, A., 1984: Geographischer Ausweis des Irans, Geographisches Büro für das Land, Teheran
- DJALALSADEH, M., 1981: Dem Shah angemessener Schatz, Teheran
- EHLERS, E., 1980: Iran, Grundzüge einer geographischen Landeskunde, Darmstadt
- EHLERS, E. 1980: Iran, Merkmale von einem geographischen regionalen Studium
- FIROUSI, M.A., 1979: Die Zeitschrift Wüste, Nr. 13, Universität Teheran, Teheran
- FLAMAKI, M., 1974: Wiederbelebung von den historischen Konstruktionen und den Städte, Universität Teheran
- Friedrichs, J., 1984: Methoden empirischer gesellschaftlicher Forschung, Opladen, 12. Aufl.
- Forschungsgruppe 1977: Iranische architektonische Kultur, Universität. Teheran, Teheran,
- GANDJI, H., 1980: Statistischer Kalender des Landes, Ministerium für Haushalt und Planung, Teheran
- GERTIS, K., 1977: Klimagerechtes Bauen, Die Bautechnik

- GETRIS, K., 1983: Passive Sonnenenergieverwendung, Realisierung von Forschungserkenntnissen ins praktische Gebäudedesign, Bauphysik, 5, Notizbuch 6
- GETRIS, K., 1987: Wärmedämmung innen oder außen
- GRATHWOHL, M., 1978: Energieversorgung, de Gruyter- Verlag, Berlin
- GEHRKE, U. und Mehner, H., 1975: Iran Natur, Bevölkerung, die Geschichte, Kultur, Staat, Wirtschaft
- Gita Shenasi, 1995: Teheran Heute, Teheran
- GODARD, A., 1964: Die Kunst des Irans, Berlin
- HAGHIPOUR, A., 1985: Geologische Landkarte von Iran, Ministerium Mineral und Metal, Teheran
- Hamm, B., 1973: Nachbarschaft, Verstädterung über Inhalt und Gebrauch eines vieldeutigen Begriffs, Düsseldorf
- HARDENBERG, Graf von, 1980: Entwerfen natürlich klimatisierter für heiße Klimazonen am Beispiel Iran, Düsseldorf
- HARTUNG, F.: Wasserwirtschaft in Iran, der Kulturtechniker, Wiesbaden, 1935.
- HAUSER, G.: Passive Sonnenenergieverwendung durch Fenster, Außenwände und temporäre Wärmeschutzmaßnahmen, Eine einfache Methode vom Quantifizierung, 1983.
- Heindl, W., 1983: Neue Methoden zur Beurteilung des Wärmeschutzes im Hochbau, (Habilitationsschrift), Ziegelindustrie.
- Jahad Sasandegi, 1983: Analyse und Entwurf der Mauerwerke, Universität Scharif, Teheran
- KARIMIAN, H., 1974: Teheran in der Vergangenheit und heute, Shahid Beheshti Uni., Teheran,
- KASMAI, M., 1998: Klima und Architektur 1998.
- KASMAI, M., 1984: Klima und Architektur, Wohnbaucompany, Teheran
- KÖPPAN, W., 1931: Grundriss der Klimakunde, Auflage der Klimate der Erde, Berlin und Leipzig
- Macht Ministerium, 1980: Zeitschrift der Bewässerung und Abflüsse, Nr.19, Druckerei des Ministeriums, Teheran
- MIGEORG, H.: Über die persische Gesellschaft unter Naser- e- Din Shah, Göttingen, Ministerium für Wohn- und Städtebau, 1969: Integration der traditionellen Bauweisen in moderner Architektur, Teheran
- MOMENI, H., 1956: Wirtschaftliches Wachstum und sozialer Wohlstand
- MIGEORG, H.G., 1956: Über der Persischen Gesellschaft unter Naser-e-Din-Schah, Göttingen
- MOMENI, M., 1976: Malayer und sein Umland. Entwicklung, Struktur und Funktion einer Kleinstadt in Iran. Marburger Geogr. Das Schreiben 68, Marburg,
- NAINI, A., 1975 : Entwicklungsplanung in Iran, unter besonderer Berücksichtigung der landwirtschaftlichen und industriellen Entwicklung
- NADJMI, N.: Justiz in Teheran, Teheran, 1982.
- NOVIN Software Group, 2001: The Old Tehran, (persisch), Teheran
- PANAHI, B., 1975: Erdöl, Gegenwart und Zukunft vom Iran, Marburg
- POLAK, J., 1865: Persien, das Land und seine Bewohner, Ethnographische Schilderungen, Leipzig
- PIRNIA, M.K., 1970: Iranische Kunst, Architektur, Uni. Teheran, Teheran
- PORADA, E., 1977: Altteheran, Baden-Baden
- RAVANI, M., 1978: Die Geschichte der iranischen Gesellschaft, Teheran, 1978.

RADJAVI, P., 1978: Iranische Architektur in der Zeit von Pahlawi, Zentrales Forschungsinstitut für die Irankunde der Nationalen Uni. Iran, Teheran

RATH, J., 1982: Ein vereinfachtes Verfahren..., Bauphysik 4, H.1, S.3-8, Verlag Wilhelm Ernst und Sohn, Berlin

ROSCHDIEH, S., 1970: Städtebau und -planung im Iran, Uni. Press, Teheran

RIASI, J., 1978: Klima und Bequemlichkeit, Bauforschungszentrum, Teheran

ROUVEL, L., 1979: Kenngrößen zur Beurteilung der Energiebilanz von Fenster während der Heizperiode

SAIDNIA, A., 1994: Das Buch von Teheran, Ausgabe 4

SAIDLOO, H., 1978: Klimatische Epochen in zentralen Gebieten des Irans, Ministerium für Programm und Bünget, Teheran

SALEM, A., 1982: Wohnkonstruktionen in der traditionellen Architektur, Universität Shahid Beheshti, Teheran

SAMI, A., 1974: Iranische Architektur in der Zeit von Sasaniden, Zeitschrift: Art und People, Ministry of Culture and Arts, No. 165 & 166, Teheran

SARDADWAR, H., 1970: *Geographische Geschichte des Irans*, Teheran

SARKHOCH, S., 1975: Die Grundstruktur der sozioökonomischen Organisation der iranischen Gesellschaft in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, Münster

SCHAHHOSSEINIE, N.A., 1969: Iranische Kultur und Zivilisation, Uni. Press, Teheran

SCHIRAZI, A., 1977: Die Entstehung der sozioökonomischen Unterentwicklung des Irans, Berlin

SCHIRAZI, A., 1977: der sozioökonomischen Unterentwicklung vom Iran, Berlin

SEGER, M. 1978: Teheran, ein geographisches Studium, Wien-New York

SHAHRI, DJAFAR, 1975: Die Alte Teheran, Teheran

SHEYBANI, F., 1978: Entwurfs und Kalkulationsmethoden für die Erdbebenwiderstandsfähigen Konstruktionen, Bauforschungszentrum, Teheran

SOLTANZADEH, H., 1986: Die Geschichte der Stadt und städtisches Wohnens in Iran, Teheran,

SOKA, J., 1991: Teheran im Bild

SIRO, M., 1937: Bauaufnahmen während der Reise in Iran

SOLTANZADEH, H., 1982: Die Stadt und religiöse Zentren im Iran, Agah Presse, Teheran

Statistisches Amt des Irans, 1988: Leute und Wohnungszählung, Auskunftsstelle des Amtes, Teheran

STIERLIN, H., 1979: Architektur des Islam, Zürich

TAHBAS, M., 1983: Klima und Architektur, Universität Beheshti, Teheran

TALEE, H., 1977: Forschung über Wüstengebiete des Irans, Ministerium für Haushalt und Planung, Teheran

TAVASSOLI, M., 1979: Architektur und Townplanning in heiße dürre Zonen, Teheran Universität, Teheran

TAVASSOLI, M., 1974: Der erste Generalplan von der Stadt Teheran, Universität Teheran, Ministerium für Wohn und Konstruktion, Teheran

TAVASSOLI, M., 1982: Die Stadt Planung im heißen Rollwagen Klima von Iran. New York

TAVASSOLI, M., 1985: Städtebau und Architektur in der heißen und dürren Zone von Iran, Teheran

TAVASSOLI, M., 1975: Stadtstruktur und Architektur in der heiß und trockene Zonen Irans, Teheran

Tabatabaie, A., 1991: Gesellschaftliche Wechselwirkungen im Islam, Teheran

6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schalenmodell Quelle: Hardenberg, 1980	12
Abbildung 2: Thermodynamisches Modell Quelle: Hardenberg, 1980.....	12
Abbildung 3: Die Rolle des Klimas als aufgenommene oder abgeflossene Phänomene. Quelle: vom Verfasser	13
Abbildung 4: Klimazonen des Irans, Sommer (links) und Winter (rechts), Quelle: Boy, 1988.....	14
Abbildung 5: Stadt in der ersten Periode, etwa 700 v. Chr.), Quelle: Djafari, 1984 ...	19
Abbildung 6: Stadt in der zweiten städtebaulichen Periode etwa 300 v. Chr., Quelle: Djafari, 1984	20
Abbildung 7: Vorislamische Burgstadt in ihrer Phase der Hochentwicklung (etwa 600 n. Chr.), Quelle: Djafari, 1984	20
Abbildung 8: Erste islamische Städte (etwa 750 n. Chr.), Quelle: Djafari, 1984.....	21
Abbildung 9: Schema einer sassanidischen Stadtstruktur und ihrer Weiterentwicklung nach der Islamisierung, Quelle: Ardalan , 1970	22
Abbildung 10: Schematische Darstellung von einem iranischen Bewässerungssystem QANAT, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser.....	22
Abbildung 11: Islamische Stadt der nächsten Periode (etwa 1000 n.Chr.),Quelle: Djafari, 1984	24
Abbildung 12: Idealschema der orientalischen Stadt , Quelle: Dettmann, 1969.....	25
Abbildung 13: Schema der räumlich-funktionalen Grundstruktur einer islamischen Stadt im Iran. Quelle: Ardalan, 1970	26
Abbildung 14: Schematische Darstellung der Sackgassenbildung in iranischer Siedlungen. Zugänge mittels Sackgassen, Quelle: Ardalan, 1970.....	27
Abbildung 15: Hochentwickelte islamische Burgstadt (etwa 17. Jahrhundert), Quelle: Djafari, 1984	28
Abbildung 16: Ein altes Dorf, Quelle: Djafari., 1984.....	30
Abbildung 17: Die geographische Lage der Stadt Teheran, Quelle: Azabdaftari	30
Abbildung 18: Die Rolle der Erd-Keller in der alten Zeit, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	31
Abbildung 19: Verschiedene Seiten der Altstadt Teheran, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	31
Abbildung 20: Die Paläste innerhalb der Festung (Arg) vonKarim Khane Sand,.....	33
Abbildung 21: Die Entwicklung der Stadt Teheran in verschiedenen vier Perioden, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser.....	33
Abbildung 22: Der Residenz (Arg) in der Hauptstadt Teheran in der Safawiden Zeit, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser.....	35
Abbildung 23: Stadtplan von Teheran im Jahre 1858, Quelle: Bibliothek des Golestan-Palastes in Teheran, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	38
Abbildung 24: Der erste Zug, Mashindudie, in Altteheran, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	39
Abbildung 25: Erste Bank in Iran Bank-Schahie, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	40
Abbildung 26: Postamtgebäude in Teheran, gebaut 1937, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	41
Abbildung 27: Der iranischen national Bank, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser...	41
Abbildung 28: Das Gebäude des Außenministeriums (gebaut 1937) in Teheran., Quelle: Azabdaftari.....	42

Abbildung 29: Der König Palast Persepolis, Quelle: Bearbeitung vom Verf.....	42
Abbildung 30: Archäologisches Museum Teheran gebaut 1937 Quelle: Ardalan, 1970	42
Abbildung 31: Das System der neuen Straßenführung innerhalb der Stadtgrenzen um 1937, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	43
Abbildung 32: Pracht-Balkon am Grandhotel in Lalehsar Str.,.....	44
Abbildung 33: Teheran und Umgebung um 1975, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	46
Abbildung 34: Das neue Einkaufszentrum in der Zeit von Mohammad-Reza-Schah Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	47
Abbildung 35: Schema der räumlichen Entwicklung der Stadt Teheran, Quelle: Ardalan, 1970.....	47
Abbildung 36: Eine nördliche Strasse Shemiran Str. Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	48
Abbildung 37Abb. 44: Eine südliche Strasse, Quelle: Bearbeitung vom Verfassen..	49
Abbildung 38: Eine zentrische Strasse, Quelle: Bearbeitung vom Verfassen	49
Abbildung 39: Die historische traditionelle Wohnbereich in Zentrum der Stadt, Quelle: Ardalan, 1970.	50
Abbildung 40: Die Reinhoftausiedlungen, Quelle: Ardalan, 1970	53
Abbildung 41: Eine gehobene Villa im Norden, Quelle: Ardalan, 1970.....	53
Abbildung 42: Die Bordi in heutige Teheran, Quelle: Ardalan, 1970.....	53
Abbildung 43: Das System der neuen Straßenführungen innerhalb der Stadtgrenzen um 1937, Quelle: Ardalan, 1970.....	55
Abbildung 44: Schematische Darstellung eines Platzes nach der Städtebauordnung in der Zeit von Reza Shah	56
Abbildung 45: Übersichtplan von 5 Stadtgebiete und 20 Stadtbezirken der Stadt Teheran, Quelle: Djafari, 1984	62
Abbildung 46: Pyramidenräume für die alleinstehende Hochhäuser Quelle: Migeog, 1996.....	73
Abbildung 47: Die Pyramidenräume für die Reinhäuser, Quelle: Migeog, 1996	74
Abbildung 48: Moderne Wohngebiete und die hohen Gebirge nördlich der Stadt Teheran, Quelle: Djafari, 1984	78
Abbildung 49: Die Situation des Viertels, Quelle: Damghani, 1976.....	80
Abbildung 50: Das Stadtviertel Udlajan in Altteheran Quelle: Damghani, 1976.....	80
Abbildung 51: Vanak und Udlajan Gebiete in Teheran, Quelle: Damghani, 1976....	81
Abbildung 52: Die Situation des Hauses neben der Pamenar-Hauptstrasse im Pamenar-Stadtviertel.....	81
Abbildung 53: Die Baha-al-dule Sackgasse, Quelle: Damghani, 1976.....	82
Abbildung 54: Teheranpars-Wohngebiet in Teheran, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	82
Abbildung 55: Lageplan des Hauses, Quelle: Damghani, 1976	83
Abbildung 56: Schema der verschiedenen Bereichen eines Atriumhauses: Der Sommerteil an Nordseite und der Winterteil an Südseite Quelle: Ardalan, 1970	84
Abbildung 57: Temperaturabhängige Luftschichtungen und Luftströme im Innenhof eines traditionellen Hofhauses, Quelle: Grathwohl, 1978	85
Abbildung 58: Schutz gegen Sonnenstrahlung und Erzeugung von Schatten, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser.....	86
Abbildung 59: Wetterniederschläge kontrollieren, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	86

Abbildung 60: Schema eines Reihenhofhauses in Teheran, Quelle: Ardalan, 1970 ..	87
Abbildung 61: Zwei verschiedenen Ringe (Türklopfer) für verschiedene Geschlechter, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	88
Abbildung 62: Sicht-Schutz gegen die Fremden, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	88
Abbildung 63: Die verschiedenen Sommer- und Winterbereiche der Häuser. Links der Grundriss des modernen Hauses, rechts vom traditionellen alten Haustyp. (offene Bereiche gelbe Schraffur). Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser	89
Abbildung 64: Haschtie als Eingangshalle mit Sitzplätzen Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser.....	91
Abbildung 65: Vorhalle des Hauses (d), Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser	92
Abbildung 66: Die Verbindungsrolle der Halle im Haus (c), Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	93
Abbildung 67: Die Verbindungssysteme in den Häusern (b&d), Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser.....	93
Abbildung 68:Abb. 89: Eingang auf der Nordseite im Haus (c), Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser.....	95
Abbildung 69: Die Terrasse als Verbindungsräume im Haus (d), Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser.....	95
Abbildung 70: In Ehsani -Haus gibt es 3 Räumen: Tierhof, Haupthof (Biruni), Innenhof (Anderuni), Quelle: Karimian, 1974 Bearbeitung vom Verfasser	96
Abbildung 71: Der Hof auf der Südseite im Haus (d), Quelle: Karimian, 1974 Bearbeitung vom Verfasser.....	97
Abbildung 72: Die verschiedenen Zimmer in Ehsani-Haus, Quelle: Karimian, 1974 Bearbeitung vom Verfasser.....	99
Abbildung 73: Die verschiedenen Zimmer in Dashtihaus, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	100
Abbildung 74: Kellerplan des Ehsani-Hauses, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	100
Abbildung 75: Durchlässe für Licht- und Luft durch die Passio-Wand im Haus (d), Quelle: Bearbeitung vom Verfasser.....	101
Abbildung 76:Die verschiedenen Zimmer des Hauses (d), Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser.....	102
Abbildung 77: Küche und Nebenräume im Ehsani-Haus, Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser.....	103
Abbildung 78: Die Service-Wege im Haus (d), Quelle: KARIMIAN, H., 1974.....	104
Abbildung 79: Der Keller als Lagerraum im Haus(c), Quelle: KARIMIAN, H., 1974	105
Abbildung 80: Der Keller als Zentralheizungsraum und Lagerraum, Quelle: Karimian, 1974, Bearbeitung vom Verfasser.....	105
Abbildung 81: Die verschiedenen Fassaden-Ansichten und Schnitte des Ehsani-Hauses, Bearbeitung vom Verfasser	107
Abbildung 82: Haustür und Fassade des Hauses (d), Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	108
Abbildung 83: Die Süd-Ansichten von den Häusern (b u. d), Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	108
Abbildung 84: Die verschiedenen Durchsichtsmöglichkeiten in den Häusern (b u. d), Quelle: Karimian, 1974.....	109
Abbildung 85: Die Lage der Gebiete 1 bis 7	111

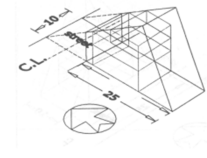

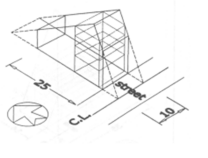
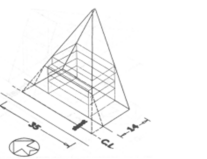
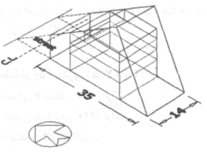
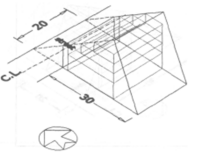
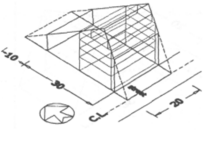
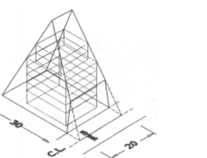
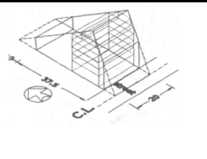
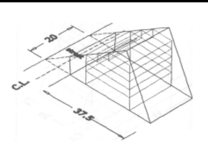
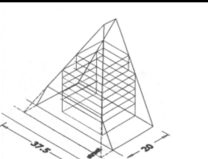

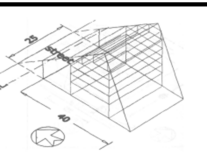
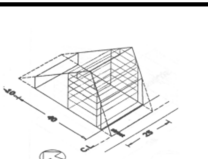
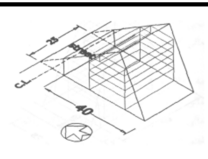
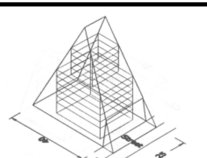
Abbildung 86: Die Dichte der Hochhäuser.....	112
Abbildung 87: Lageplan des Komplexes, Quelle: Kasmai, 1984.....	116
Abbildung 88: Die Eingangsansicht, und die Verteilungsräume (Labi), Gänge im Hochhaus, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser.....	117
Abbildung 89: Die offenen Bereiche des Hochhauses, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	117
Abbildung 90: Haushaltgrößen innerhalb der untersuchten Familien, N=140.....	119
Abbildung 91: Berufstätigkeit der betreuenden Bewohner N=140	120
Abbildung 92: Bildungsstand der betreuenden Bewohner N=140	120
Abbildung 93: Altersstruktur der betreuenden Einwohner N=140.....	121
Abbildung 94: Die Familienstruktur N=140.....	121
Abbildung 95: Einkommenssituation der Bewohner N=140.....	121
Abbildung 96: Vorheriger Wohnort N=140	122
Abbildung 97: Vorherige Wohnform N=140	122
Abbildung 98: Wohndauer in den untersuchten Familien N=140.....	123
Abbildung 99: Flächengrößen der Wohnungen.....	123
Abbildung 100: Durchschnittliche Quadratmeterpreise für Wohnbauten in den unterschiedlichen Stadtbezirken, Quelle: Ministerium für Wohn- und Städtebau	124
Abbildung 101: Besitzverhältnis der Wohnungen N= 140.....	124
Abbildung 102: Faktoren der ausgewählten Wohnung N=140	125
Abbildung 103: Zufriedenheit mit der Wohnsituation N=140	125
Abbildung 104: Probleme mit der Wohnsituation N=140.....	126
Abbildung 105: Diagramm 18: Ergebnis zur Wahl des Stockwerks N=140	126
Abbildung 106: Bevorzugte Art der Unterkunft abhängig von verschiedenen Altersgruppen N=140.....	127
Abbildung 107: Vergleich zwischen bevorzugter und vorheriger Wohnungsform N=140	127
Abbildung 108: Empfinden der Bewohner in Bezug auf die räumlich Struktur ihrer Wohnung N=140.....	128
Abbildung 109: Übersicht der nicht genutzten Räume N=140.....	129
Abbildung 110: Diagramm 29: Fehlende Innenräume N=140	129
Abbildung 111: Fehlende Außenbereiche N=140	129
Abbildung 112: Treffpunkte der Bewohner N=140.....	130
Abbildung 113: Einfluss der fremder Kinder auf die eigenen N=140.....	131
Abbildung 114: Einschätzung über die Möglichkeiten für Kinder in der Hochhaussiedlung N=140.....	131
Abbildung 115: Einrichtungen für die Jugend N=140.....	131
Abbildung 116: Verschieden Sicherheitsgedanken der Befragten N=140	132
Abbildung 117: Vorteile des Wohnens im Hochhaus N=140	133
Abbildung 118: Nachteile des Wohnens im Hochhaus N=140	133
Abbildung 119: Abhängigkeit der Stadtentwicklung von Wasserquellen.....	135
Abbildung 120: Die verschiedenen Architekturtypen; Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	136
Abbildung 121: Verschiedene Bereiche eines Atriumhauses: Der Sommerteil an Nordseite und der Winterteil an Südseite	137
Abbildung 122: Aufteilung eines neuen Baugrundstück. Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	137
Abbildung 123: Schema eines nördlichen Reihenhofhauses in Teheran, Quelle: Ardalan, 1970.....	138

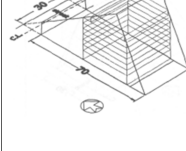
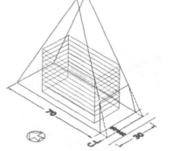
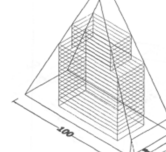
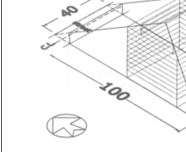
Abbildung 124: Südlichen Reihenhofhauses in Teheran, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	139
Abbildung 125: Hochhausdefinition der Musterbauordnung der ARGEBAU, Quelle: Momeni, 1997	142
Abbildung 126Abb. 122:Rendite und Geschoßanzahl, Quelle: Bearbeitung von Verfasser	143
Abbildung 127: Beschattung der Hochhäuser hinter sich, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	144
Abbildung 128: Die Sonnenlichtwinkel in Teheran, Quelle: Migeog, 1946	144
Abbildung 129: Darstellung der Belichtung der Südwestfassade bei verschiedenen Sonnenständen	145
Abbildung 130: Sonnenlichttraumpyramide in Teheran, Quelle: Schahhosseinie, 1969, Bearbeitung vom Verfasser.....	146
Abbildung 131: Auswirkungen des Windes auf niedrigen Gebäuden, Quelle: Schahhosseinie, 1969, Bearbeitung von Verf.	147
Abbildung 132: Der sich oft verändernde Windrichtung in Teheran Quelle: Kasmai, 1998.....	147
Abbildung 133: Absorbierte Sonnenenergie auf die Wände	148
Abbildung 134: Die Wohlbefindlichkeitsgrenzen in Teheran	148
Abbildung 135: Die Klimaverhältnisse in Teheran, Quelle: Kasmai, 1984	148
Abbildung 136: Stadtgestalterische Auswirkungen von Hochhäusern Quelle: Bearbeitung vom Verfasser.....	149
Abbildung 137: Die Anforderungen betreffend der Art der Nutzung der Hochhäuser, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser.....	150
Abbildung 138: Zeichnerische Darstellung des Flächengewinns durch die Stapelung von Geschoßen zwischen ebenerdiger und zehngeschossiger Bebauung. Die durch Aufsetzen eines Stockwerkes erzielten Flächengewinne sind schwarz dargestellt. Quelle: Göderitz, 1992.....	152
Abbildung 139: Schema der vorgeschlagenen Konstruktion der Reihenhäuser Quelle: Bearbeitung vom Verfasser.....	153
Abbildung 140: Schema der vorgeschlagenen Konstruktion der Reinhäuser: Oben: nördliches Grundstück, Unten: südliches Grundstück, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser	153
Abbildung 141: Schema der vorgeschlagenen Konstruktion der Hochhäuser: Oben: nördliches Grundstück, Unten: südliches Grundstück, Rechts und Links: westliches und östliches Grundstück,.....	154
Abbildung 142: Konzeptions-Schnitt von der vorgeschlagenen Raum-Pyramide, Quelle: Bearbeitung vom Verfasser.....	155

7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Klimazonen des Irans.....	15
Tabelle 2: Städtisches Wachstum in Iran im 19. Jahrhundert.....	37
Tabelle 3 : Planungsdaten für den Bau von Plätzen in der Zeit von Reza- Schah.....	56
Tabelle 4: Art der Nutzung im Verhältnis zur GFZ.....	68
Tabelle 5:Tabelle zur Bestellung des Koeffizienten K.....	74
Tabelle 6: Die Klassifizierung der Hochhäuser in verschiedenen Stadtbezirken	111
Tabelle 7: Die Klassifizierung der Hochhäuser in den Stadtbezirken 1 - 7.....	111
Tabelle 8: Die Anzahl der Hochhäuser kategorisiert nach der Funktion in den 7 untersuchten Stadtbezirken	113
Tabelle 9: Prozentuale Verteilung der verschiedenen Funtkion in den 7 Stadtgebieten	113
Tabelle 10: Die Kriterien und das dazugehörige Punktesystem	114
Tabelle 11: Die Ergebnisse des Punktesystems zu den untersuchten Gebäuden.....	115
Tabelle 12: Die Ergebnisse der Analyse zu den Stadtbezirke	115

Anhang

 <p> Arealot : 25 m* 10m=250 m2 Street width: 12 m (in the North) Type : C Num of stories = 3 building density = %135 openspace = 120 m2 Total Building Area = 350 m2 </p>	 <p> Arealot : 25 m* 10m=250m Street Width: 12 (In the west) Type : C Num of Stories = 4 Building Density = %192. Openspace = 116 m2 Total Building Area = 475 m2 </p>	 <p> Arealot : = 10m*25m = 250 m2 Street Width: 12m (In the SOUTH) Type : A Num of Stories = 4 Building Density = % 145 Openspace = 160 m2 Total Building Area = 375 m2 </p>	 <p> Arealot : 35m *14m=490 m2 Street Width: 12 m (In the west) Type : C Num of stories = 4 Building density =%223 Openspace =207 m2 Total Building Area = 1078 m2 </p>
 <p> Arealot : 35m *14m=490 m2 Street Width: 12 m (In the north) Type : C Num of stories = 4 Building density = %187 Openspace = 242 m2 Total Building Area = 931 m2 </p>	 <p> Arealot : = 20m*30m = 600 m2 Street Width: 12 m (In the North) Type : A Num of Stories = 4 Building Density = % 187 Openspace = 240 m2 Total Building Area = 1140 m2 </p>	 <p> Arealot : = 20m*30m = 600 m2 Street Width: 12m (In the SOUTH) Type : A Num of Stories = 5 Building Density = % 210 Openspace = 321 m2 Total Building Area = 1258 m2 </p>	 <p> Arealot : 20m *30m=600 m2 Street Width:12m(In the south or north) Type : C Num of stories = 7 Building density =%270 Openspace = 335 m2 Total Building Area =1620 m2 </p>
 <p> Arealot : = 20m*37.5m = 750 m2 Street Width: 12m(In the SOUTH) Type : A Num of Stories = 6 Building Density = % 214 Openspace = 459 m2 Total Building Area =1757 m2 </p>	 <p> Arealot : = 20m*37.5m = 750 m2 Street Width: 12 m (In the North) Type : A Num of Stories = 5 Building Density = % 227 Openspace = 346 m2 Total Building Area = 1699 m2 </p>	 <p> Arealot : 20m *37.5m=750 m2 Street Width: 12 m (In the West) Type : C Num of stories = 7 Building density =%254 Openspace =435 m2 Total Building Area = 1875 m2 </p>	 <p> Arealot : 20m *37.5m=750 m2 Street Width: 12 m (In the South Or North) Type : C Num of stories = 8 Building density =%324 Openspace = 376 m2 Total Building Area = 2400 m2 </p>
 <p> Arealot : = 25M*40M = 1000 m2 Street Width: 12 m (in the North) Type : A Num of Stories = 6 Building Density = % 219 Openspace = 566 m2 Total Building Area = 2188 m2 </p>	 <p> Arealot : = 25m*40m = 1000 m2 Street Width: 12m (in the SOUTH) Type : A Num of Stories = 6 Building Density = % 238 Openspace = 574 m2 Total Building Area = 2380 m2 </p>	 <p> Arealot : = 25M*40M = 1000 m2 Street Width: 12 m (in the North) Type : C Num of Stories = 5 Building Density = % 204 Openspace = 566 m2 Total Building Area = 2030 m2 </p>	 <p> Arealot : 40m *25m=1000 m2 Street Width:12m(In the south or north) Type : C Num of stories = 10 Building density =%353 m2 Openspace = 533 m2 Total Building Area =3500 m2 </p>

 <p> Arealot : = 40m*50m = 2000 m2 Street Width: 12 m (In the SOUTH Or North) Type : B Num of Stories = 8 Building Density = % 361 Openspace = 1095 m2 Total Building Area = 7181 m2 </p>	 <p> Arealot : 50m *40m=2000 m2 Street Width: 12 m (In the north) Type : C Num of stories = 6 Building density =%252 Openspace = 1120 m2 Total Building Area = 5000 m2 </p>	 <p> Arealot : 50m *40m=2000 m2 Street Width: 12 m (In the south) Type : C Num of stories = 7 Building density =%267 Openspace = 1197 m2 Total Building Area = 5400 m2 </p>	 <p> Arealot : 70m *30m=2100 m2 Street Width: 12 m (In the South) Type : B Num of stories = 7 Building density =%331 Openspace = 1105 m2 Total Building Area = 6930 m2 </p>
 <p> Arealot : = 25m*40m = 1000 m2 Street Width: 12m (In the SOUTH) Type : A Num of Stories = 6 Building Density = % 238 Openspace = 574 m2 Total Building Area = 2380 m2 </p>	 <p> Arealot : 70m *30m=2100 m2 Street Width: 12 m (In the north) Type : C Num of stories = 8 Building density =%323 Openspace = 1225 m2 Total Building Area =6720 m2 </p>	 <p> Arealot : 30m *70m=2100 m2 Street Width: 12 m (In the Sout Or north) Type : B Num of stories = 9 Building density =%397 Openspace = 1173 m2 Total Building Area = 8400 m2 </p>	 <p> Arealot : 70 m*30m=2100 m2 Street Width: 12 m (In the north or south) Type : C Num of stories = 15 Building density =%499 Openspace = 1254 m2 Total Building Area =10500 m2 </p>
 <p> Arealot : 100m *40m=4000 m2 Street Width: 12 m (In the south or north) Type : C Num of stories = 21 Building density =%646 Openspace = 2572 m2 Total Building Area = 26000 m2 </p>	 <p> Arealot : 100 m *40m=4000 m2 Street Width: 12 m (In the North) Type : C Num of stories = 12 Building density =%432 Openspace = 2466 m2 Total Building Area = 17200 m2 </p>	 <p> Arealot : 100m *40m=4000 m2 Street Width: 45 m (In thesouth or north) Type : C Num of stories = 26 Building density =%761 Openspace = 2564 m2 Total Building Area = 30400 m2 </p>	 <p> Arealot : 100m *40m=4000 m2 Street Width: 12 m (In the SOUTH OR North) Type :B Num of stories = 12 Building density =%489 Openspace =2371 m2 Total Building Area = 19600 m2 </p>
 <p> Arealot : 20m *30m=600 m2 Street Width: 35 m (In the south or north) Type : C Num of stories = 10 Building density =%346 Openspace = 332 m2 Total Building Area = 2100 m2 </p>	 <p> Arealot : 40m *100m=4000 m2 Street Width: 12 m (In the south) Type : C Num of stories = 12 Building density =%480 Openspace = 2306 m2 Total Building Area = 19200 m2 </p>		